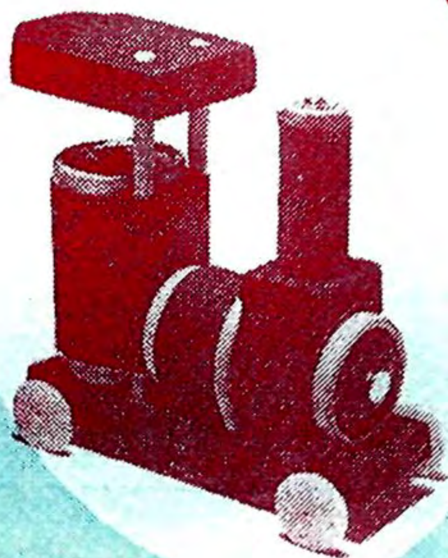
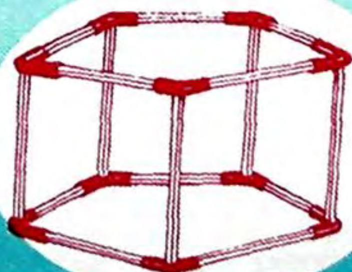
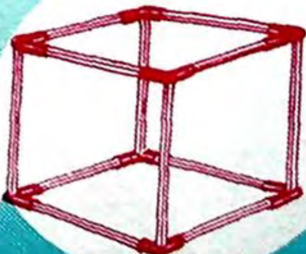
ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା





ସୃଜନିକା ଚିନ୍ତାଧାରା

ସବୁ ବୟସ ଓ ଶ୍ରେଣୀର ଲୋକମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀର ବିକାଶ ସୃଜନିକାର ଲକ୍ଷ । ବିଚାର କରିବା, ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇବା, ଆତ୍ମସମୀକ୍ଷା ଆଦି ଏହି ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ପରିଚାୟକ । ପିଲାଦିନରୁ ଏଗୁଡ଼ିକର ବିକାଶ କରାଯାଇ ପାରିଲେ ଦେଶ ଓ ସମାଜର ଉନ୍ନତି ଆପେ ଆପେ ହୋଇପାରିବ । ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ସୃଜନିକାର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଏବଂ ପିଲାଙ୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷକ/ଅଭିଭାବକ/ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଇଁ କରାଯାଉଛି । ଏସବୁ ଦ୍ୱାରା କ୍ରମେ ସ୍କୁଲ ଓ ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିପାରିବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା ।

କହିବା ବାହୁଲ୍ୟ ଯେ ବହି ପଢ଼ିବା ଓ ଶିଖିବା ଭିତରେ ପ୍ରଭେଦ ଅନେକ । ଶ୍ରେଣୀଗୃହର ପାଠ ଓ ପରୀକ୍ଷା ଶିକ୍ଷାର ଗୋଟିଏ ଖୁବ୍ ଛୋଟ ଅଂଶ । ପ୍ରକୃତ ଶିକ୍ଷା ଜୀବନବ୍ୟାପୀ ଚାଲିବ ଯାହାର ପରିସର ପାଠ୍ୟକ୍ରମଠାରୁ ବହୁତ ବଡ଼ । ଆଉ ପ୍ରକୃତ ଶିକ୍ଷା ସବୁବେଳେ ଆନନ୍ଦଦାୟକ ହେବ - ବୋଝ ନୁହେଁ ।

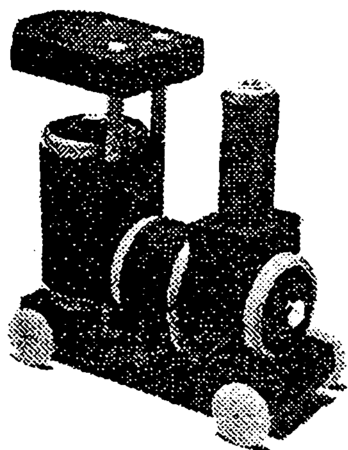
ଏ ଚିନ୍ତାଧାରାର ବାସ୍ତବ ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ଆମର ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା ଭିତରେ ଅଛି ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଓ ଅନ୍ୟ ବହି ପ୍ରକାଶନ, ଶିକ୍ଷକ କର୍ମଶାଳା, ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ବିତରଣ ଆଦି । ଆମର ମଡେଲଗୁଡ଼ିକ ତାଲା ପଡ଼ି ରହୁଥିବା କିଛି ଜଟିଳ ଓ ଦାମିକା ଜିନିଷ ନୁହେଁ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ଓ ଶସ୍ତାରେ ତିଆରି ହୋଇପାରୁଥିବା ଜିନିଷ ଯାହାକୁ କେହି ହାତରେ ନେବାକୁ ଡରିବେନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନର ଯେକୌଣସି ତଥ୍ୟକୁ ବୁଝାଇପାରୁଥିବା ଜିନିଷଟିଏ ଆମ ପାଇଁ ପାଠ୍ୟୋପକରଣ ନୁହେଁ - ଏହା ଏକ ଖେଳନା । ନିଜ ହାତେ ଗଢ଼ିବା - ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା - ଭଲ ଭାବେ ବୁଝିବା ହେଉଛି ଆମର ଜୀବନ ଦର୍ଶନ । ଏସବୁର ସମଷ୍ଟି ହେଉଛି ଜନବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନ ।

ପ୍ରକୃତ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରଥମ ନିୟମ ହେଉଛି - କାହାକୁ କିଛି ଶିଖାଇ ଦିଆଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଶିକ୍ଷକ ଜଣେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ନୁହେଁ, ସେ ଜଣେ ସାଥୀ ଓ ସହାୟକ । ଶିକ୍ଷାର ମୂଳ ଲକ୍ଷ ହେଉଛି ବଢ଼ନ୍ତା ଆତ୍ମାଟିର ସର୍ବୋତ୍କୃଷ୍ଟ ଗୁଣକୁ ବାହାରକୁ ଆଣିବାରେ ଓ ମହତ କାମରେ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ସେହି ଗୁଣକୁ ନିଖୁଣ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ।

ଶ୍ରୀ ଅରବିନ୍ଦ

ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା

(କିଛି ଶସ୍ତା, ସରଳ ଓ ମଜାଦାର ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରୟୋଗ)



ସୃଜନିକା

ଜାଗମରା, ଖଣ୍ଡଗିରି

ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦

ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା

ମୂଳ ହିନ୍ଦୀ ଲେଖକ
ଅରବିନ୍ଦ ଗୁପ୍ତା

ହିନ୍ଦୀ ସଂସ୍କରଣ
ଏନ୍·ସି·ଏସ୍·ଟି·ସି·, ନୂଆଦିଲ୍ଲୀ,
ଏକଲବ୍ୟ, ଭୋପାଳ

ଚିତ୍ର
ଅବିନାଶ ଦେଶପାଣ୍ଡେ

ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର, ଅଙ୍ଗସଜ୍ଜା ଓ ପ୍ରକାଶନ
ସୃଜନିକା
ଜାଗମରା, ଡାକ - ଖଣ୍ଡଗିରି
ଭୁବନେଶ୍ବର ୭୫୧ ୦୩୦
ଫୋନ୍: (୦୬୭୪) ୩୫୦ ୬୬୪

ମୁଦ୍ରଣ
ଶୋଭନ
୧୦୬, ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ବିହାର
ଭୁବନେଶ୍ବର ୭୫୧ ୦୧୩

ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶ (ଓଡ଼ିଆ): ୧୯୮୮
ଦ୍ବିତୀୟ ସଂସ୍କରଣ (ଓଡ଼ିଆ): ୨୦୦୨

ମୂଲ୍ୟ: ୧୨.୦୦

Kheli Kheli Shikhiba

Author (Hindi Original)
Arvind Gupta

Hindi Edition by
NCSTC, New Delhi &
Eklavya, Bhopal

Illustration
Avinash Deshpande

Oriya adaptation, Design and Publication
SRUJANIKA
Jagamara, PO: Khandagiri
Bhubaneswar 751 030
Telephone: (0674) 350 664

Printing
Shovan
106, Acharya Bihar
Bhubaneswar 751 013

First Edition (Oriya): 1988
Second Edition (Oriya): 2002

Price: 12.00

ମୁଖବନ୍ଧ

ଏହି ବହିଟିର ପ୍ରଥମ ଓଡ଼ିଆ ସଂସ୍କରଣ ବାହାରିଥିଲା ୧୯୮୮ ମସିହାରେ, ମୂଳ ହିନ୍ଦୀ ପ୍ରକାଶନର ପ୍ରାୟ ଦୁଇବର୍ଷ ପରେ । ପନ୍ଦର ବର୍ଷ ତଳର ଏହି ଘଟଣା ଅନେକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ ଥିଲା । ହିନ୍ଦୀ ବହିଟି ଥିଲା ଏକଲବ୍ୟର ଏବଂ ଏନ୍.ସି.ଏସ୍.ଟି.ସି.ର ପ୍ରଥମ ଅଣପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶନ ଏବଂ ଓଡ଼ିଆ ସଂସ୍କରଣଟି ସୃଜନିକାର । ଏହା ପରେ ପରେ ***ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା*** ପ୍ରାୟ ସବୁ ଭାରତୀୟ ଭାଷାରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା । କିନ୍ତୁ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ବହିର ରୂପ ନେଇଥିଲା କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ ।

ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା କେବଳ ଗୋଟିଏ ବହି ନଥିଲା । ଆରମ୍ଭରୁ ହିଁ ତାହା ଏକ ବିଶେଷ ଧରଣର ଶିକ୍ଷାଦର୍ଶନର ପ୍ରତୀକ ଭାବରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇଥିଲା - ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଏବଂ ଅନୁଭୂତିମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରତୀକ । ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦେଶର *କିଶୋର ଭାରତୀ, ହୋଶଙ୍ଗାବାଦ ବିଜ୍ଞାନଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ* ଓ ଏକଲବ୍ୟର ଦଶବର୍ଷରୁ ଅଧିକ ସମୟର ଅନୁଭୂତିକୁ ଏହା ପ୍ରତିଫଳିତ କରୁଥିଲା । ଏହି ପରୀକ୍ଷଣ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ଗୋଟିଏ ଚିରାଚରିତ ନେତିବାଚକ ମନୋବୃତ୍ତିର ସାମନା କରିବା ପାଇଁ । ସେତେବେଳର ପ୍ରଚଳିତ ଚିନ୍ତନ ଥିଲା ଯେ ଅନୁଭୂତିମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସମ୍ବଳ ଆମ ଦେଶରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ "ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣର ଅଭାବ"ର ଦୁହାଇଦେଇ କଥା, କଳାପଟା ଓ ବହି ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଏକ ପୋଥି ବାଇଗଣ କରାଯାଉଥିଲା ।

କିଶୋର ଭାରତୀ ଉଦ୍ୟମର ମୂଳମନ୍ତ୍ର ଥିଲା *ହାତପାଆନ୍ତା ଜିନିଷକୁ ନେଇକରି ହିଁ ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନଶିକ୍ଷା, କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗଭୀର ଅନୁଭୂତି ଅଣାଯାଇପାରିବ* । କାରଣ ବିଜ୍ଞାନ କେବଳ କିଟିମିଟିଆ ଯନ୍ତ୍ର ଓ ତଥ୍ୟର ବୋଝ ନୁହେଁ । ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରକୃତିକୁ ବୁଝିବାର ଏକ ଧାରା, ଅଜଣାକୁ ଜାଣିବାର ଏକ ବାଟ । ଆମ ଚାରିପାଖର ସାଧାରଣ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ଦିଗକୁ ପିଲା ମନରେ ବେଶୀ ସହଜରେ ଅଙ୍କୁରିତ କରାଯାଇପାରିବ । ପରିଚିତ ଜିନିଷ ଓ ନିଜ ହାତରେ କରୁଥିବା କାମ ଆଧାରିତ ସେହି ଶିକ୍ଷା ପିଲା ପାଇଁ ଖେଳ ଭଳି ଏକ ଖୁସିର କାମ ହେବ । ଫଳରେ ମନପସନ୍ଦର କାମ ମାଧ୍ୟମରେ ମିଳୁଥିବା ଏହି ଶିକ୍ଷାର ଛାପ ତା'ର ମନରେ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ରହିଯିବ ।

ସେହି ପନ୍ଦର ବର୍ଷ ତଳ ସମୟରେ ସୃଜନିକା ଓ ସାରା ଭାରତର ଆହୁରି କେତେ ସାଥିଦଳ ଏହି ଦର୍ଶନ ଓ କାମ ସହିତ ଯୋଡ଼ି ହୋଇଗଲେ । ଆଉ ସେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଏକାଠି ବାନ୍ଧିରଖିବାରେ ***ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା*** ବହିଟି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଭୂମିକା ତୁଲାଇଲା । ଆଜି ମଧ୍ୟ ତା'ର ସେହି ଭୂମିକା ଓ ପ୍ରାସଙ୍ଗିକତା ରହିଛି । କାରଣ ଶିକ୍ଷାର ସମସ୍ୟା ବଢ଼ିଛି ପଛେ କମିନାହିଁ ।

ସୃଜନିକା

ଏଥିରେ ଅଛି........

ପିଲାଙ୍କ ଦୁନିଆ

ପିଲାମାନେ କେବେ ଚୁପଚାପ ବସିପାରନ୍ତିନାହିଁ । ସବୁବେଳେ କିଛି ନା କିଛି କରୁଥା'ନ୍ତି । କେତେ କଥା ସେମାନେ ନିଜେ କରି ଶିଖନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଅନେକ କାମ ବଡ଼ମାନଙ୍କୁ ବିରକ୍ତ କରେ, କିନ୍ତୁ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୂହଳ ବଢ଼ାଏ ।

ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଲକ୍ଷ୍ୟସ୍ଥଳୀ ଅପେକ୍ଷା ରାସ୍ତାଟା ବଡ଼ କଥା । ସିଧା ରାସ୍ତା ସେମାନଙ୍କୁ ପସନ୍ଦ ହୁଏନାହିଁ । ସେମାନେ ଚାଲୁ ଚାଲୁ ଏପଟ ସେପଟ, ଉପର ତଳ, ସବୁଆଡ଼େ ଦେଖୁଥା'ନ୍ତି । ସବୁ ଜିନିଷକୁ ଉଠାଇ, ପିଟି, ଓଲଟାଇ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରନ୍ତି । ଗୋଟିଏ କାମକୁ ବାରମ୍ବାର କରିବା ପରେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ବିରକ୍ତ ହୁଅନ୍ତିନାହିଁ ।

ଅନେକ ସମୟରେ ଛୋଟିଆ ଜିନିଷଟିଏ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ବହୁତ ଖୁସି କରିଥାଏ । ତାଙ୍କ କଳ୍ପନାରେ ଦିଆସିଲି ଖୋଳଟିଏ ବି ଗୋଟିଏ ଯାଦୁପେଡ଼ି ହୋଇଯାଏ । ତାହା ଝୁମୁକା, ରେଳଡବା, ଡଙ୍ଗା ଆଦିର ରୂପ ନିଏ ।

ସବୁ ପିଲାଙ୍କର ନିଜର ଗୋଟିଏ କଣ୍ଢେଇ ପେଡ଼ି ଥାଏ । ସେଥିରେ ଥାଏ କେତେ ରକମର ଭାନୁମତି ଜିନିଷ – ଜୋତାପଲିସ୍‌ର ଡବା, ଡବାଖୋଳ, ପୋଡ଼ା ବ୍ୟାଟେରୀ, ଦିଆସିଲି, ଭଙ୍ଗା କଲମ, ଖାଲି ରିଫିଲ, ବୋତାମ, ବୋତଲ, ମହମବତୀ । ସେଥିରେ ଏମିତି କେତେ କ'ଣ ବଡ଼ ଆଦରରେ ସଜାହୋଇ ରହିଥାଏ । ଏ ଝୁଡ଼ିଟି ପିଲାର ନିଜର । ସେ ତା'ର ପ୍ରତିଟି ଜିନିଷ ସହ ଖୁବ୍ ଭଲଭାବରେ ପରିଚିତ ।

ଏହି ବହିରେ କିଛି ପରୀକ୍ଷା ଓ କିଛି ମଜାଦାର ଖେଳନା ତିଆରିର ଉପାୟ ଦିଆଯାଇଛି । ଏଥିରୁ ଅନେକ କାମ ମୁଁ ନିଜେ ପିଲାଙ୍କଠାରୁ ଶିଖିଛି । ଏଥିପାଇଁ ଲୋଡ଼ା ଜିନିଷସବୁ ତ ପ୍ରଥମରୁ ପିଲାଙ୍କ କଣ୍ଢେଇ ଝୁଡ଼ିରେ ରହିଛି ।

ବିଜ୍ଞାନ ଏକ ଦାମୀ ପ୍ରୟୋଗଶାଳାର କାମ ନୁହେଁ । କେବଳ ବ୍ୟୁରେଟ୍, ପିପେଟ୍ ଓ ଯନ୍ତ୍ରର ଖେଳ ନୁହେଁ । କଷ୍ଟକର ସୂତ୍ରମାନଙ୍କର ମେଳା ନୁହେଁ । ତେବେ ଏ ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ ? ବିଜ୍ଞାନ ଏକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ – ଜିନିଷ, ଘଟଣା ଓ ଜୀବନକୁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଭାବରେ ଦେଖିବା, ପରଖିବା ଏବଂ ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାର ଧାରା ।

ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିନିଷ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉପକରଣ । ପ୍ରତି ନଜର ପ୍ରଶ୍ନଭରା ଅନ୍ୱେଷଣ । ପ୍ରତି କ୍ଷଣ ଏକ ପ୍ରୟୋଗ । ପ୍ରତି ପଦକ୍ଷେପ ଏକ ସମାଧାନ । ପ୍ରତିଟି ପିଲା ଗୋଟିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ।

ତେଣୁ ନିଜ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଖୋଜି ବାହାର କରିବାର ମୌଳିକ ଅଧିକାର ତା'ର ଅଛି । କିନ୍ତୁ ଆଜିକାଲି ପିଲାଙ୍କ ପ୍ରତି ଆମର ଚିନ୍ତାଧାରା କିଛି ଅଲଗା । ଆମେ ତାଙ୍କୁ ପାଠ ଦେଉ, କିନ୍ତୁ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସକୁ ନିଜ ପାଖେ ରଖିନେଉ । ଆମେ ତାଙ୍କୁ ତଥ୍ୟ ଘୋଷାଉ, କିନ୍ତୁ ସବୁ ଚିନ୍ତାର କୌଶଳଟି ନିଜେ ରଖିନେଉ । ଆମେ ତାଙ୍କୁ ପରୀକ୍ଷାରେ ନମ୍ବର ଦେଉ, କିନ୍ତୁ ଅସଲି ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ସବୁକୁ ନିଜ ପାଖରେ ହିଁ ରଖିନେଉ ।

ଏ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଶେଷ ହେବା ଅତି ଜରୁରୀ ।

ଅରବିନ୍ଦ ଗୁପ୍ତା

ଆମ କଥା ବି ପଢ

ବଡ଼ଙ୍କ ପାଇଁ...

ପିଲା ମାତ୍ରେ ହିଁ କୌତୁହଳୀ । ଯାହା କିଛି ସେମାନଙ୍କ ଆଖିରେ ପଡ଼େ ସେ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ସବୁବେଳେ ଆଗ୍ରହୀ । କଳ୍ପନା କରିବାରେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ କିଛି କମ ନୁହନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ଏଇ କଳ୍ପନାରୁ ଜନ୍ମ ହୁଏ ଉଦ୍ଭାବନ - ବୈଜ୍ଞାନିକର ସଫଳ ଓ ବାସ୍ତବ ଉଦ୍ଭାବନ ହେଉ କିମ୍ବା ପିଲାଟିର ମନଗଢ଼ା କଥାକୁହା ଗଛ ହେଉ, ଉଭୟର ମୂଳରେ ଥାଏ ଗୋଟିଏ ସୃଜନାତ୍ମକ ଚିନ୍ତା । ପିଲାର ଏ ଜନ୍ମଗତ ସୃଜନାଶୀଳତାର ବିକାଶ ହିଁ ପ୍ରକୃତ ଶିକ୍ଷା ଓ ତା'ର ପ୍ରକାଶ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ ।

ଆଜିର ଶିକ୍ଷା କିନ୍ତୁ କେବଳ ବହି ବା ସ୍କୁଲ ଭିତରେ ସୀମିତ । ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଏହା ପିଲାର ଆଗ୍ରହ ଓ ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାକୁ ବଢ଼ାଇବା ବଦଳରେ ମାରି ଦେଉଛି । ସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବରେ ଅମାନିଆ ଓ ଖୁଜୁବୁଜିଆ ପିଲାର ଦରକାର ହାତର ବ୍ୟବହାର । ତାହେଲେ ସେ ନିଜ କଳ୍ପନାର ନୂଆ ନୂଆ ଉଦ୍ଭାବନ ସବୁକୁ ରୂପ ଦେଇପାରିବ । ତାହା ହେବ ତା'ର ଖେଳ ଓ ତାହା ମଧ୍ୟ ହେବ ଶିକ୍ଷା । ଆଉ ସେ ପ୍ରକାରର ଶିଖିବାଟା ତା' ପାଇଁ ସବୁବେଳେ ଆନନ୍ଦଦାୟକ ହିଁ ହେବ ।

ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା ଏ ଦିଗରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା । ସହଜରେ ମିଳୁଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ଜିନିଷରୁ ତିଆରି କରାଯାଇପାରୁଥିବା କେତେଗୁଡ଼ିଏ ମଜା ଖେଳ ଓ ଖେଳନାକୁ ନେଇ ଏ ବହିଟି

ତିଆରି । ଅନେକ ବର୍ଷ ଧରି ଏ ଖେଳଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟର ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଖୁସି କରାଇପାରୁଛି । ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକୁ ନୂଆ ଦିଗ ଦେଇପାରୁଛି । ଏହି ଓଡ଼ିଆ ସଂସ୍କରଣଟି ଓଡ଼ିଶାର ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସେ ସୁଯୋଗ ଆଣିଦେବ ବୋଲି ଆଶାକରୁଛୁ ।

ଏ କାମଟି ଗୋଟିଏ ଦଳଗତ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା । ତଥାପି ଲେଖାପାଇଁ ଦାଶରଥି, ଶୁଭେନ୍ଦୁ ଓ ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ, ଚିତ୍ର ପାଇଁ ରାଜାଙ୍କର ଅବଦାନ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ । ବହିଟିର ସ୍ରଷ୍ଟା ଶ୍ରୀ ଅରବିନ୍ଦ ଗୁପ୍ତାଙ୍କ ବନ୍ଧୁତ୍ୱ ଓ ଆଗ୍ରହ ଆମ ପାଇଁ ପ୍ରେରଣାର ଉତ୍ସ । ଏକଲବ୍ୟର ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କ ସହ କାମ କରିବା ସମୟରେ ଏ ବହିର ଖେଳଗୁଡ଼ିକ ସାଙ୍ଗରେ ଆମର ପରିଚୟ । ବିଭିନ୍ନ ସ୍କୁଲର ପିଲା ଓ ଶିକ୍ଷକମାନେ ବିଶେଷକରି ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଶିଶୁ ଶିକ୍ଷାକେନ୍ଦ୍ର, ଖଣ୍ଡଗିରି, ୟୁନିଟ ନଅ ବାଳକ ଉଚ୍ଚବିଦ୍ୟାଳୟ, ବାଣୀବିହାର ଉଚ୍ଚବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଏହି ଖେଳଗୁଡ଼ିକ ସଫଳ ଭାବରେ ପରୀକ୍ଷା କରିବାରେ ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିଛନ୍ତି । ଆର୍ଥିକ ତଥା ଅନ୍ୟ ଅସୁବିଧା ସତ୍ତ୍ୱେ ଏ ବହିଟି ଆଜି ଆପଣଙ୍କ ହାତରେ ପହଞ୍ଚୁଛି କେବଳ ଆମର ଅନେକ ଶୁଭେଚ୍ଛୁଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ଓ ଉତ୍ସାହ ଯୋଗୁଁ । ସେ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଖରେ ଆମେ ଋଣୀ ।

ଆମର ଆଶା ଏ ବହିଟି ଅନେକ ପିଲାଙ୍କ ଆଖିରେ ଜ୍ଞାନର ଚମକ ଆଣିଦେବ । ଆଉ ଆଗାମୀ କାଲିର ବିଶ୍ୱକର୍ମା ହେବା ପାଇଁ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ମଧ୍ୟ । ଏହା ହିଁ ସୃଜନିକାର ଲକ୍ଷ । ଏଥିପାଇଁ ସମସ୍ତ ଅଭିଭାବକମାନଙ୍କ ସହଯୋଗ ଆମର କାମନା ।

ଓ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ . . .

ତୁମେମାନେ ତ ନିଶ୍ଚୟ ସବୁତକ ଜିନିଷ ତିଆରି କରିବାକୁ ବାହାରି ପଡ଼ିବଣି । ତିଆରି କରିବାକୁ ବେଶି ସମୟ ବି ଲାଗିବନି । ତେବେ ତମର ସୃଷ୍ଟି ସବୁ ଯେମିତି ଏ ବହିରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଚିତ୍ର ସରିଗଲା ପରେ ବନ୍ଦ ହୋଇନଯାଏ । ତମ ନିଜ ମନରୁ ନୂଆ ନୂଆ ଜିନିଷ ଭାବି ତିଆରି କରିବ ବୋଲି ଆଶା । ଆଉ କ'ଣ କରୁଛ ତା' ଜାଣିବା ପାଇଁ ଆମେ ଅନେଇ ରହିଛୁ । ଚେଷ୍ଟା କରିବ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଏ କାମରେ ସାମିଲ କରିବା ପାଇଁ । କାମରେ ଯଦି କିଛି ଅସୁବିଧା ହୁଏ, ସମସ୍ତେ ମିଶି ତାକୁ ସୁଧାରିପାରିବ ବୋଲି ଆମର ବିଶ୍ୱାସ । ତେବେ ଅସୁବିଧାଟା ଓ ତାକୁ କିପରି ସୁଧାରିଲ ଜଣାଇବ ନିଶ୍ଚୟ । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ ତମର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନ, ଲେଖା, ଖେଳ ଓ ଅଭିଜ୍ଞତା ବିଷୟରେ ଆମକୁ ଲେଖିକରି ଜଣାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

ସଂଯୋଜକ, ସୃଜନିକା
୧୯୮୮

ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ସୂଚନା

ପିଲାର ସୃଜନଶୀଳତାର ବିକାଶ ପାଇଁ ଏ ଖେଳଗୁଡ଼ିକରେ ଅନେକ ଖୋରାକ ରହିଛି । ଆଖି, ହାତ ଓ ଚିନ୍ତାଶକ୍ତିର ସମନ୍ୱୟ ପାଇଁ ଏସବୁକୁ ବ୍ୟବହାର କରିଯାଇପାରିବ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଯେ କେବଳ ଖେଳ ତା'ନୁହେଁ, ପ୍ରାକପ୍ରାଥମିକରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଉପର ସ୍ତର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଠପଢ଼ାରେ ଏସବୁ ଲାଗିପାରିବ ।

ଦୁଇଖଣ୍ଡ କାଠିକୁ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବରେ ପୂରାଇ ଯୋଡ଼ିବା କାମ କରିବାରେ ପିଲାର ହାତର ସ୍ଥିରତା ବଢ଼ିଥାଏ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ କାଠି ଯୋଡ଼ି ସେ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି କରିପାରିବ । ଏହି ଆକୃତି ସବୁକୁ ସଜାଇ ସେ ଆହୁରି ଅନେକ ନୂଆ ନୂଆ ଚିତ୍ର ଭାବିପାରିବ । ଚାରିଟିକିଆ, ଛଅଟିକିଆ ଯୋଡ଼କୁ ନେଇ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର, ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଗଣିତରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଅଣୁର ବନ୍ଧନ, ସ୍ଫଟିକ ଗଠନ, ସମଘନ, ପିରାମିଡ ଭଳି ଘନ ଜ୍ୟାମିତି ବିଷୟରେ ବୁଝିବା ପାଇଁ ଏହା କାମରେ ଲାଗିପାରିବ । ରବରର ଆକୃତିକୁ ନେଇ ବଡ଼ ସାନର ଧାରଣା ଦିଆଯାଇପାରିବ । ସେହି ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ରଙ୍ଗ କରିଦେଲେ ରଙ୍ଗର ଧାରଣା ଆଣିବାରେ ତାହା କାମ ଦେବ । ଟାନଗ୍ରାମର ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିରେ କଳ୍ପନା ଶକ୍ତିକୁ ଗଭୀର କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଅନେକ ଖେଳ ଖେଳିହେବ ।

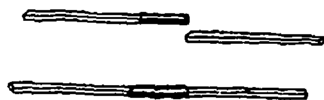
ପିଲା ଆଉ ଟିକିଏ ବଡ଼ ହେଲା ବେଳକୁ ବିଭିନ୍ନ ଜ୍ୟାମିତିକ ଆକୃତି ତିଆରି କରିପାରିବ । ହାତର ସ୍ଥିରତା ଆସିବା ପରେ ସେମାନେ ମନର ଚିନ୍ତାକୁ ହାତଗଢ଼ା ସ୍ଥୂଳ ରୂପ ଦେଇପାରିବେ । ଏଥିରୁ ମଡ଼େଲ ତିଆରି ଓ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରୟୋଗ ଦିଗରେ ତାଙ୍କର ଦକ୍ଷତା ବଢ଼ିବ ।

ଏସବୁ ଖେଳ ପଛରେ ରହିଛି ହାତରେ କରିବାର ମଜା । ପିଲା ପ୍ରଥମେ ଖେଳିବ ଓ ସେହି ଖେଳରୁ ହିଁ ସେ କିଛି ନିୟମ ବା ତତ୍ତ୍ୱ ବୁଝିବ । ଏହାକୁ କିପରି ନୂଆ କାମରେ ଲଗାଯିବ ତାହା ନିର୍ଭର କରେ ବ୍ୟବହାରକାରୀଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ଉପରେ । ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀମାନେ ଏସବୁକୁ ତାଙ୍କ ପାଠପଢ଼ାରେ ଲଗାଇପାରିବେ । ମୋଟ ଉପରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ବହିଟିର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ କିଛି ଧରାବନ୍ଧା ନିୟମ ବା ସୀମା ନାହିଁ । ପିଲାକୁ ସ୍ୱାଧୀନତା ଦେଲେ ସେ ନିଜେ ନିଜେ ଅନେକ ନୂଆବାଟ ଖୋଜିନେବ ।

ପିଲା, ଶିକ୍ଷକ, ଅଭିଭାବକମାନେ ବହିଟିରୁ କିଛି ଲାଭ ପାଇବେ ବୋଲି ଆମର ଆଶା । ଅନ୍ତତଃ ପକ୍ଷେ, ବ୍ୟବହାରର ଚେଷ୍ଟାରୁ ନୂଆ ନୂଆ କାମକୁ ଏହି ଧାରାରେ ଯୋଡ଼ିପାରିବେ । ବ୍ୟବହାର ବେଳେ ସୁବିଧା ଅସୁବିଧା ବିଷୟରେ ଏବଂ କେହି ଯୋଡ଼ିଥିବା ନୂଆ କାମ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ଆମେ ଖୁବ୍ ଆଗ୍ରହୀ । ଆଗକୁ ତାହା ନୂଆ ବାଟ ଖୋଲିପାରିବ ।

କାଠି କାରିଗରୀ

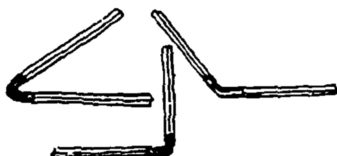
❖ ଏହା ଗୋଟିଏ ଶସ୍ତା ଓ ମଜାଦାର ଖେଳ । ସାଇକେଲ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବରେ ଖଡ଼ିକା କାଠିକୁ ଯୋଡ଼ି ଯୋଡ଼ି ବିଭିନ୍ନ ଆକାର କରିହେବ । ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ସାଇକେଲ ଦୋକାନରେ ମିଳିବ ।

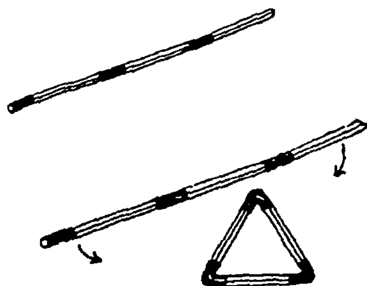


ଦୁଇର ଯୋଡ଼

❖ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବକୁ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଲମ୍ବା ଖଣ୍ଡରେ କାଟ ।

❖ ଖଣ୍ଡେ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡରେ ଦୁଇଟି ଖଡ଼ିକା କାଠି ପୂରାଅ । ଯେପରି ଦୁଇମୁଣ୍ଡ ଟ୍ୟୁବ୍ ଭିତରେ ଲାଗିରହିବ । ଏହି ଦୁଇ କାଠିକୁ ବଙ୍କେଇ ବିଭିନ୍ନ କୋଣ କରିହେବ ।



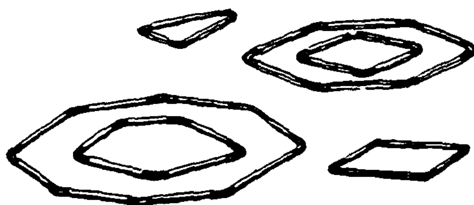


❖ ତିନୋଟି କାଠି ଓ ତିନିଖଣ୍ଡ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ୍‌କୁ ଏକାଠି ଯୋଡ଼ିଲେ ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜ ହେବ । କାଠିଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଲମ୍ବର ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଗୋଟିଏ ସମବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ ହେବ ।

❖ ଚାରୋଟି କାଠି ଓ ଚାରୋଟି ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ନେଲେ ଗୋଟିଏ ଚତୁର୍ଭୁଜ ହେବ ।

❖ ସେହିପରି ୫ ଓ ୬ ଖଣ୍ଡ କାଠିରେ ପଞ୍ଚଭୁଜ ଓ ଷଡ଼ଭୁଜ ଗଢ଼ ।

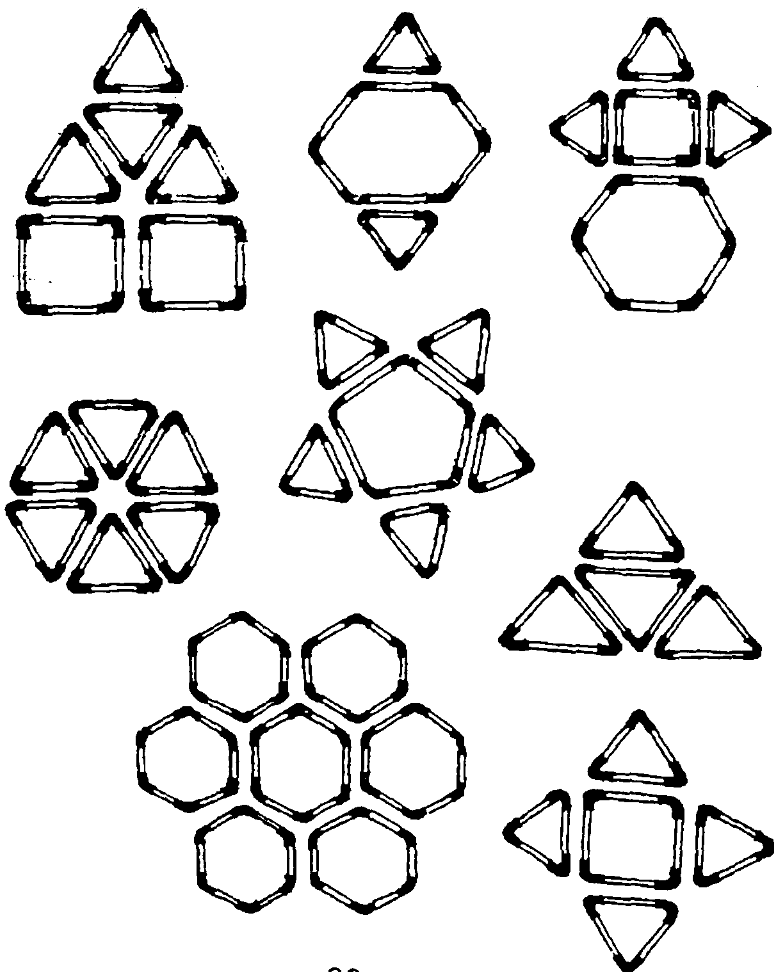
❖ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆକୃତିର ବିଭିନ୍ନ କୋଣ ମାପି ଦେଖ ।



ବହୁଭୁଜ

ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି

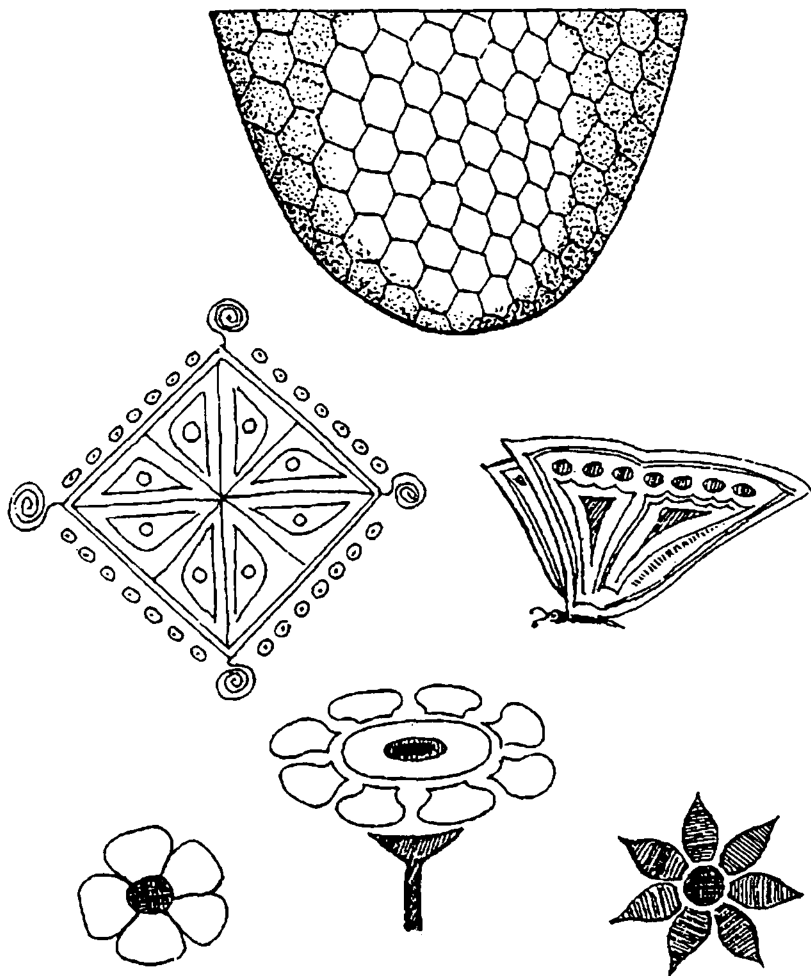
- ଖଡ଼ିକା କାଠି ଓ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ନେଇ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ତ୍ରିଭୁଜ, ଚତୁର୍ଭୁଜ, ପଞ୍ଚଭୁଜ ଆଦି ତିଆରି କର।
- ଏଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭଳି ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ଆକୃତି ଗଢ଼।



ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି

ପ୍ରକୃତିରେ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି

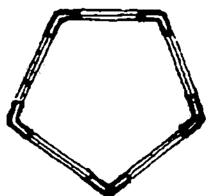
- ଆମ ଚାରିପାଖେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷରେ ଏହିସବୁ ଆକୃତି ବାରମ୍ବାର ଲାଗିଥାଏ ।
- ମହୁଫେଣା, ପ୍ରଜାପତିର ଡେଣା, ଫୁଲ, ଝୋଟି ଏଥିରୁ କିଛି ।

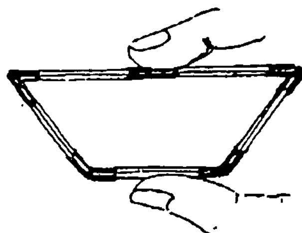


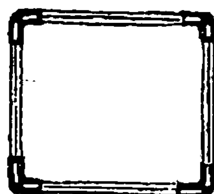
ପ୍ରକୃତିରେ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି

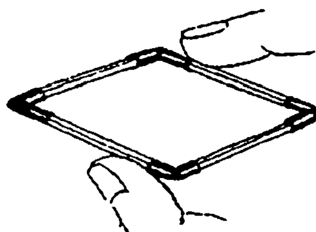
ସବୁଠାରୁ ଶକ୍ତ ଆକାର ତ୍ରିଭୁଜ

❖ ଗୋଟିଏ ପଞ୍ଚଭୁଜକୁ ଦୁଇ ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ଚିପ । ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରକୁ ମଧ୍ୟ ଚାପିକରି ଦେଖ । ଚିପିଲେ ଏଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ବଦଳିଯାଉଛି ।





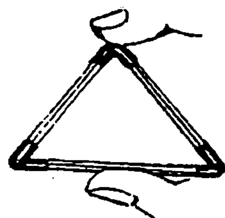


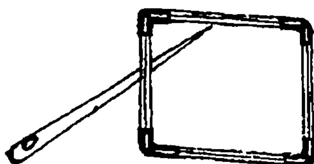


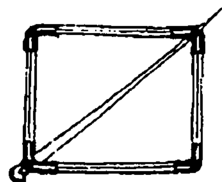
❖ ଏବେ ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜକୁ ଚିପ ।

❖ ଦେଖିବ ଯେ ତ୍ରିଭୁଜ ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ସବୁର ଆକାର ବଦଳି ଯାଉଛି । ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ କେବଳ ତ୍ରିଭୁଜ ହିଁ ଶକ୍ତ ଓ ସ୍ଥାୟୀ ।

❖ ଯଦି ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରକୁ ଦୁଇଟି ତ୍ରିଭୁଜରେ ଭାଗ କରାଯାଇପାରିବ, ତେବେ ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ଶକ୍ତ ଓ ସ୍ଥାୟୀ କରାଯାଇପାରିବ । ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ଦୁଇ ସାମନାସାମନି କୋଣରେ କାଠିଟିଏ ପୂରାଇଲେ ଦୁଇଟି ତ୍ରିଭୁଜ ମିଳିବ । ଏବେ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ଶକ୍ତ ହୋଇଯିବ ।



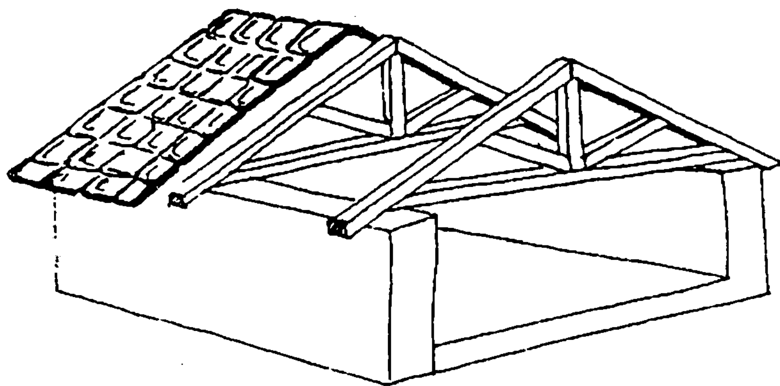


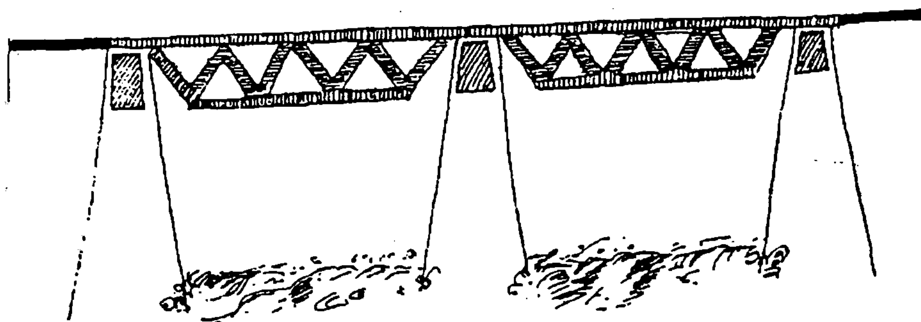


ଦୃଢ଼ ତ୍ରିଭୁଜ

ତ୍ରିଭୁଜର ବ୍ୟବହାର

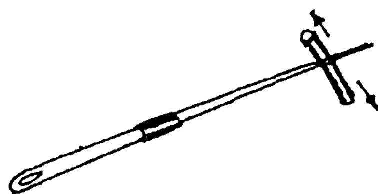
❖ ଶକ୍ତ ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ତ୍ରିଭୁଜର ଆକୃତି ଆମର ଅନେକ କାମରେ ଲାଗେ । ଘର, ପୋଲ ଆଦି ତ୍ରିଭୁଜ ଆକାରକୁ ନେଇ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ ।



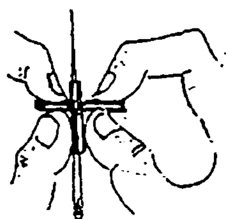


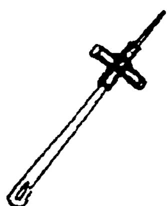
ତ୍ରିଭୁଜର ବ୍ୟବହାର

ତିନି ଓ ଚାରିର ଯୋଡ଼

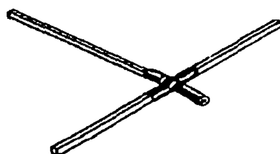


❖ ପ୍ରାୟ ୨ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଦୁଇଖଣ୍ଡ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ନିଅ । ପ୍ରଥମଟିକୁ ଗୋଟିଏ ଖାତା ସିଲେଇ ଛୁଞ୍ଚି ବା ମୁନ କରାଯାଇଥିବା ସାଇକେଲ ଷ୍ଟୋକରେ ପୂରାଅ । ଛୁଞ୍ଚି ବା ସାଇକେଲ ଷ୍ଟୋକକୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ମଝିରେ ଫୋଡ଼ିଦିଅ ।



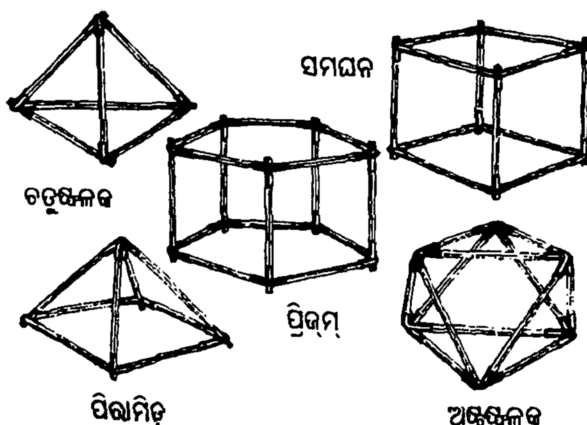


❖ ଦ୍ୱିତୀୟଟିର ଦୁଇମୁଣ୍ଡରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଦୁଇ ପଟକୁ ଟିକିଏ ଟାଣି କଣାଟିକୁ ବଡ଼ କର ଏବଂ ପ୍ରଥମଟି ଉପରେ ଚଢ଼ାଇଦିଅ । ଦୁଇଟିଯାକ ଏବେ + ଆକୃତିର ହେବ । ଯୋଡ଼ଟିକୁ ସାବଧାନତାର ସହ ଛୁଞ୍ଚି ବା ଷ୍ଟୋକରୁ କାଢ଼ିଆଣ ।



❖ ବର୍ତ୍ତମାନ କେତେଗୁଡ଼ିଏ + ତିଆରି କର ।

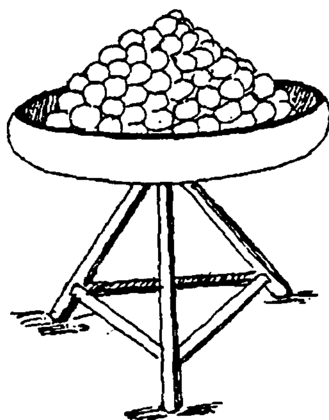
❖ ସେଥିରେ ତିନୋଟି ବା ଚାରୋଟି କାଠି ପୂରାଇ ଚତୁଷ୍ଫଳକ, ପ୍ରିଜ୍‌ମ୍, ସମଘନ, ପିରାମିଡ଼, ଅଷ୍ଟଫଳକ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଆକୃତି ତିଆରି କର ।

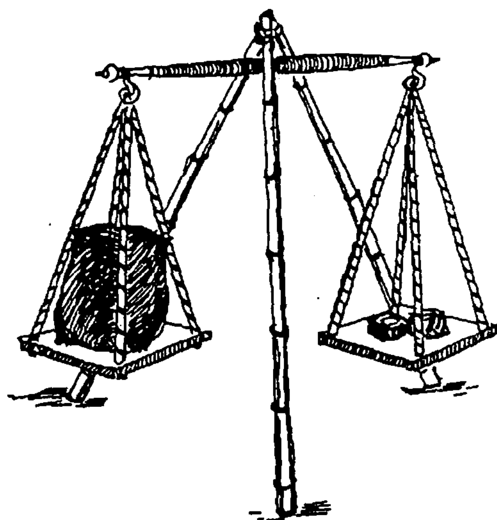


ମଜବୁତ ଚତୁଷ୍ଫଳକ

❖ ଆମ କାମରେ ଲାଗୁଥିବା ଆକୃତି ଭିତରେ ଚତୁଷ୍ଫଳକ ବା ଟେଟ୍ରାହେଡ୍ରନ୍ ସବୁଠାରୁ ମଜବୁତ ।

❖ ଫଳବିକାଳୀ ତା'ର ଗୋଲିଆ ଫଳ ସବୁକୁ ଚତୁଷ୍ଫଳକ ଆକାରରେ ଗଦା କରି ରଖିଥାଏ ।



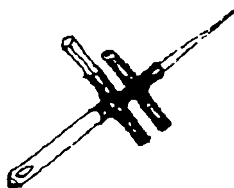


❖ କାଠଗୋଲାରେ ତରାଜୁକୁ ଧରି ରଖିଥିବା ତିନୋଟି ବାଉଁଶର ଆକାର ଚତୁଷ୍ଫଳକ ପରି । ଚନାଚୁରବାଲାର ଷ୍ଟାଣ୍ଡ ବି ଏହିପରି ହୋଇଥାଏ ।

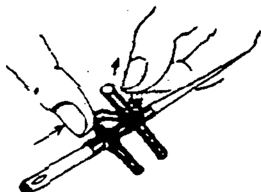
ମଜଭୁତ ଚତୁଷ୍ଫଳକ

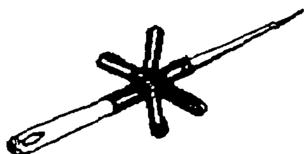
ପାଞ୍ଚ ଓ ଛଅର ଯୋଡ଼

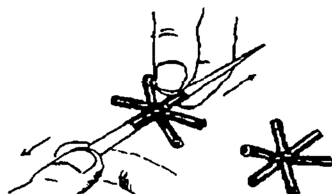
❖ ଗୋଟିଏ + ଆକାର ତିଆରି କର । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଛୁଞ୍ଚିରୁ କାଢ଼ନାହିଁ । ତୃତୀୟ ଭାଲ୍ବ ଟ୍ୟୁବଟିଏ ପ୍ରଥମ ଉପରେ ଚଢ଼ାଅ । ତିନୋଟିଯାକ ଏବେ ++ ଆକାରର ହେବ ।



❖ ଦ୍ୱିତୀୟଟିର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡେ ଖଡ଼ିକା କାଠି ପୂରାଅ । ଏହି କାଠିର ଆର ମୁଣ୍ଡ ତୃତୀୟ ଭାଲ୍ବ ଟ୍ୟୁବ ଭିତରେ ପୂରାଅ । ଏହାକୁ ଛୁଞ୍ଚିରୁ କାଢ଼ିନିଅ । ତିନୋଟିଯାକ ଭାଲ୍ବ ଟ୍ୟୁବ ମିଶି ଗୋଟିଏ ତାରା ✳ ଆକାରରେ ବାନ୍ଧି ହୋଇ ରହିବ ।

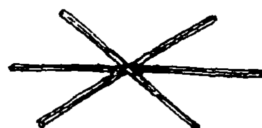


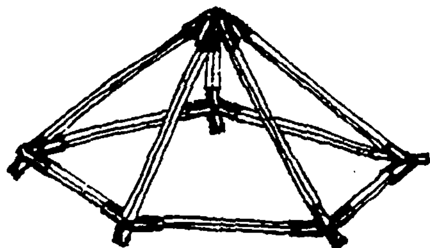


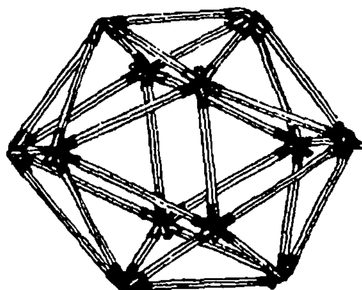


ପାଞ୍ଚ-ଛଅର ଯୋଡ଼

❖ ଏହାକୁ ଲଗାଇ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ତିଆରି କର ।



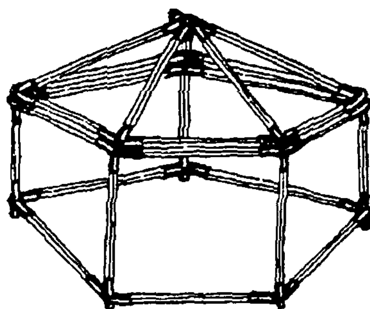


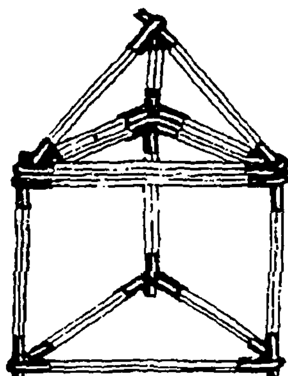


ଆଇକୋସାହେଡ୍ରନ୍

କେତୋଟି ଆକୃତି

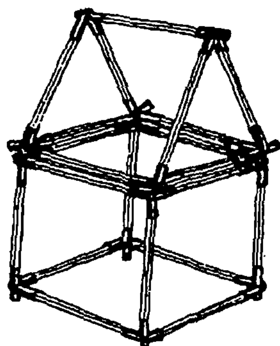
❖ ଏବେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଚାରି ଓ ଛଅର ଯୋଡ଼ ତିଆରି କର । ସେସବୁକୁ ମିଶାଇ ନୂଆ ଆକୃତି ଗଢ଼ ।

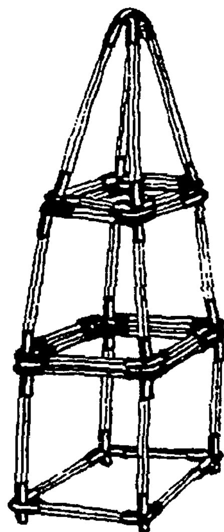




❖ ଗୋଟିଏ ପ୍ରିଜ୍‌ମକୁ ଗୋଟିଏ ଘନ ଉପରେ ରଖିଲେ ତାହା ଗୋଟିଏ ଘର ଆକୃତିର ହେବ ।

❖ ଏହିପରି ତମ୍ବୁ, ମନ୍ଦିର ଆଦି ମଧ୍ୟ କରିହେବ ।

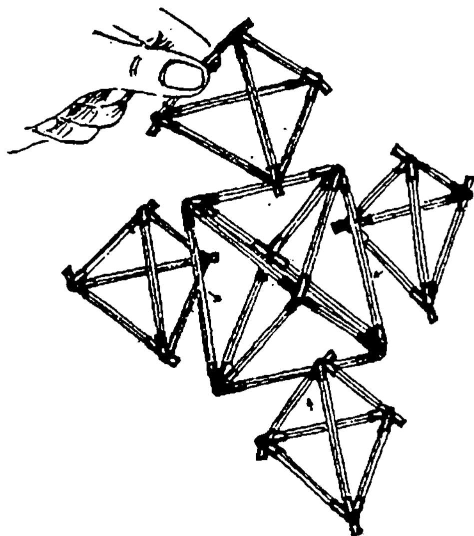




କେତୋଟି ଆକୃତି

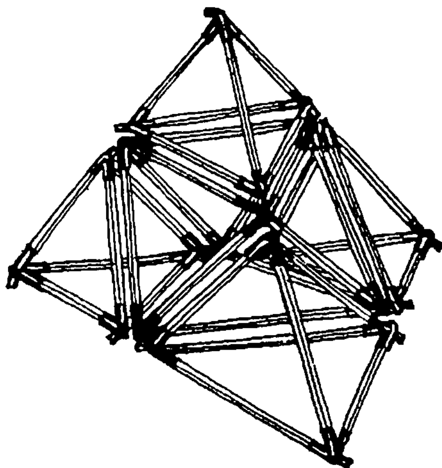
ଚତୁଷ୍ଫଳକ ଓ ଅଷ୍ଟଫଳକ

❖ ଚତୁଷ୍ଫଳକ ଓ ଅଷ୍ଟଫଳକ ନେଇ ବହୁତ ମଜାଦାର ଆକାର କରିହେବ ।



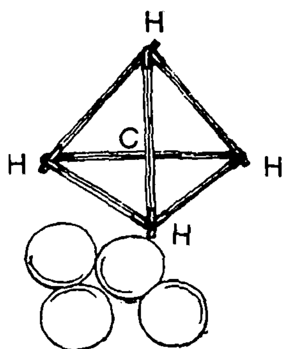
❖ ଗୋଟିଏ ଅଷ୍ଟଫଳକ ଓ ଚାରିଟି ଚତୁଷ୍ଫଳକ ଯୋଡ଼ିଲେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଚତୁଷ୍ଫଳକ ହେବ ।

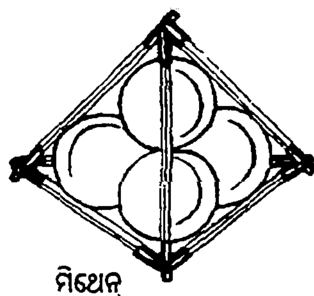
❖ ବାହୁର ଲମ୍ବ ସମାନ ଥିଲେ ଅଷ୍ଟଫଳକର ଆୟତନ ଚତୁଷ୍ଫଳକ ଆୟତନର ଚାରିଗୁଣ ହେବ ।



ପରମାଣୁ ମଡ଼େଲ

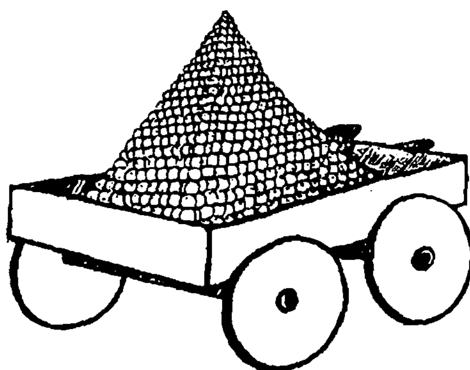
- ଖଡ଼ିକା କାଠି ଓ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ଯୋଡ଼ି କେତେକ ସରଳ ପରମାଣୁ ମଡ଼େଲ ତିଆରି କରାଯାଇପାରିବ ।
- ମିଥେନ ଅଣୁରେ ୪ଟି ଉଦଜାନ ଓ ଗୋଟିଏ ଅଙ୍ଗାର ପରମାଣୁ ଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଚତୁଷ୍ଫଳକ ଭିତରେ କାଚବାଟି ପୂରାଇ ମିଥେନର ମଡ଼େଲ ତିଆରି କରାଯାଇପାରିବ ।





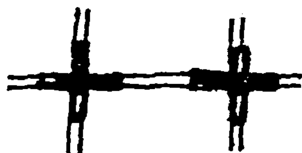
ମିଥେନ୍

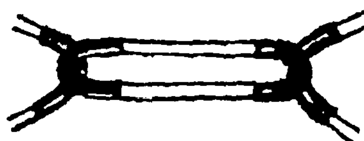
- ବଜାରରେ ବୁଲା ବିକାଳିମାନେ ତାଙ୍କର ଫଳ ବା ମିଠା ସବୁକୁ ଠେଲାଗାଡ଼ିରେ କିପରି ସଜେଇ ରଖିଥା'ନ୍ତି ଦେଖିଥିବ ନିଶ୍ଚୟ ।



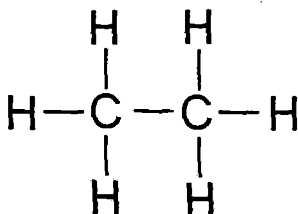
ଅଣୁର ବନ୍ଧନ ମଡ଼େଲ

- ମିଥେନ, ଇଥେନ, ଏଥିଲିନ ଭଳି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ବନ୍ଧନ ସବୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଇପାରିବ ।
- ଯୋଡ଼ର ମଝିଟି ଅଙ୍ଗାର ଅଣୁ ଓ କାଠିର ବାହାର ମୁଣ୍ଡ ଉଦଜାନ ଅଣୁ ହେବ ।

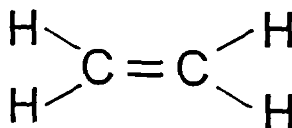




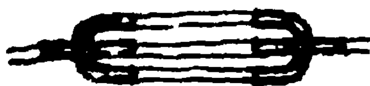
ଇଥେନ୍

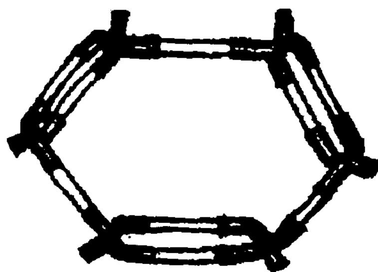


ଏଥିଲିନ୍



- ଇଥେନ ଅଣୁକୁ ମଝି କାଠି ଚାରିପଟେ ବୁଲାଇହେବ । କିନ୍ତୁ ଏଥିଲିନ ବା ଏସିଟିଲିନ ଅଣୁକୁ ଏପରି ବୁଲାଇ ହେବନାହିଁ ।

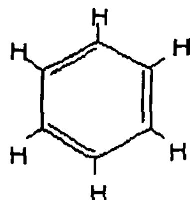




ଏସିଟିଲିନ୍

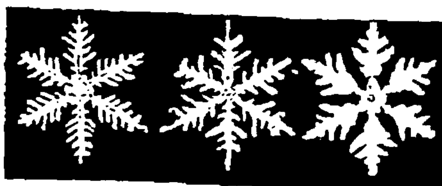


ବେଞ୍ଜିନ୍



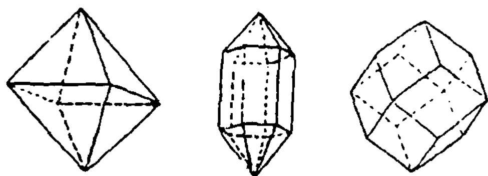
ସ୍ଫଟିକର ଆକୃତି

- ବରଫ କଣିକାର କେତେ ସୁନ୍ଦର ଆକୃତି ଆମେ ବହିରେ ଦେଖିଛେ ।
- ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତଳେ ଲୁଣ, ତୁତିଆ ବା ଅତି ଛୋଟ ବାଲିକଣାର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୂପ ଦେଖାଯାଏ । କାରଣ ସବୁ ରାସାୟନିକ କଠିନ ବସ୍ତୁର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ କେତୋଟି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକାରରେ ଖଞ୍ଜିହୋଇ ରହିପାରନ୍ତି । ଏହି ମୌଳିକ ଖଞ୍ଜିବାହେବାର ଧାରା ତାଙ୍କର ସ୍ଫଟିକକୁ ରୂପ ଦିଏ ।



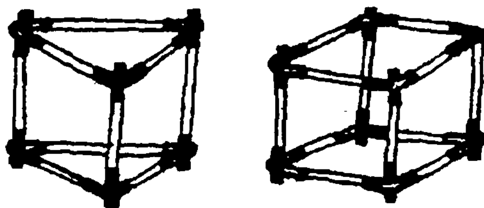
ତୁଷାର କଣିକା

- ପ୍ରକୃତିରେ ସାତଟି ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରକାରର ସ୍ଫଟିକ ଦେଖାଯାଏ । ଚାରିଟିକିଆ ଯୋଡ଼କୁ ଲଗାଇ ଏହି ଆକୃତିଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ଗଢ଼ିପାରିବା ।
- ଏହାଛଡ଼ା ଅତି ସୁନ୍ଦର ଉଜଳ ରଙ୍ଗର ଅଜୈବିକ ରାସାୟନିକ ବସ୍ତୁର ଗଠନ ପଛରେ ରହିଛି କୋଅର୍ଡିନେସନ୍ ବନ୍ଧନ ବା ଜଟିଳ ଅଣୁ ତିଆରି ।



ସ୍ଫଟିକ

- ଚାରିଟିକିଆ ବା ଛଅଟିକିଆ ଯୋଡ଼ ଲଗାଇ ଏଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରିବ ।

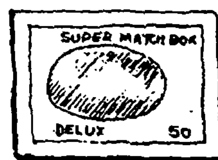


କାଠିର ମଡ଼େଲ

ସହଜରେ ଲମ୍ବ ମାପ

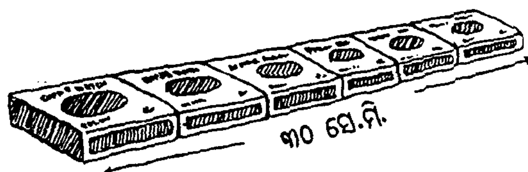
❖ ଅନେକ ସମୟରେ ଆମେ ଲମ୍ବା, ଦୂରତା ମାପିଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ସ୍କେଲ, ମାପଫିତା ଆଦି ଦରକାର ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ବିନା ସ୍କେଲରେ ବି ଆମେ ଅନେକ ଜିନିଷର ମାପ ବିଷୟରେ କିଛି ଧାରଣା ପାଇପାରିବା । କିଛି ହାତପାଆନ୍ତା ଜିନିଷ ଏଥିରେ ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

❖ ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲିର ଲମ୍ବ ପ୍ରାୟ ୫ ସେ·ମି· । ଅଧା ଦିଆସିଲି ୨·୫ ସେ·ମି· ।



୫ ସେ.ମି.

❖ ୬ଟି ଦିଆସିଲି ଧାଡ଼ିକରି ରଖିଲେ ୩୦ ସେ·ମି· ଲମ୍ବା ହେବ ।



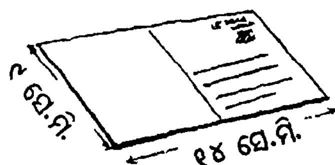


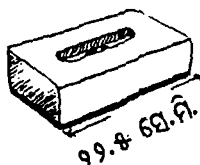
୨ ମି.ମି.
୨ ମି.ମି.

❖ ଦିଆସିଲି କାଠି ୨ x ୨ ମି·ମି· ଚଉଡ଼ା ।

❖ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ ୧୪ ସେ·ମି· ଲମ୍ବା ଓ ୯ ସେ·ମି· ଚଉଡ଼ା ।

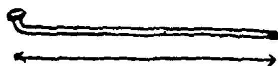
❖ ଇଟାର ଲମ୍ବ ୨୨·୫ ସେ·ମି· ।



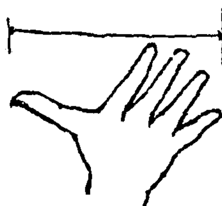


❖ ସେହିପରି ଆଙ୍ଗୁଠି, ବାଖଣ୍ଡ, ହାତରେ ମଧ୍ୟ ମାପିହେବ ।

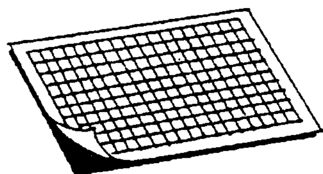
❖ ସାଇକେଲ ସ୍ପୋକ୍‌ର ଲମ୍ବ ୩୦ ସେ·ମି· ।



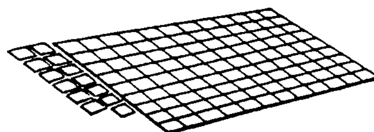
୩୦ ସେ.ମି.

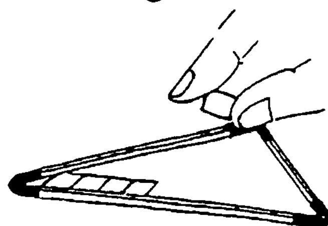


କ୍ଷେତ୍ରଫଳ



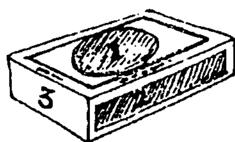
ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ ୧୪ ସେ.ମି. x ୯ ସେ.ମି.

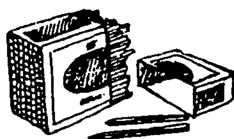




- ଗୋଟିଏ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡକୁ ୧ ସେ·ମି· ବର୍ଗ କରି କାଟିଦିଅ । ଏହି ବର୍ଗଗୁଡ଼ିକ ସାହାଯ୍ୟରେ ବଭିନ୍ନ ଆକାରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବାହାର କରିହେବ ।
- ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କାଠି ଓ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ଦେଇ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଆକୃତି କର । ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡରୁ କଟାଯାଇଥିବା ୧ ସେ·ମି· ବର୍ଗ ସବୁ ସଜାଡ଼ି ରଖ ।
- କିଛି ବର୍ଗ ଆକୃତି ଭିତରେ ପୂରା ରହିଯିବ ଓ କିଛି ଅଧା ରହିବ । ପୂରା ଓ ଅଧାରୁ ବେଶୀ ଭିତରେ ଥିବା ବର୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ୧ ଭାବରେ ଗଣ ଓ ଅଧାରୁ କମ ଥିବା ବର୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ଛାଡ଼ିଦିଅ । ଏହିପରି ଗଣିଲେ ମୋଟ ବର୍ଗଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ସେ ଆକୃତିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ହେବ ।

- ଦିଆସିଲିର ଉପର, ବାରୁଦପଟ ଓ ଖୋଲାପଟ ଏହିପରି ତିନୋଟି ପାଖ ରହିଛି ।
- ଦୁଇଟିର ଲମ୍ବ ସମାନ ଥିଲେ ବି ଉପରପଟଟି ବାରୁଦପଟଠାରୁ ଚଉଡ଼ାରେ ବଡ଼ ଓ ଆକାର ବା କ୍ଷେତ୍ରଫଳରେ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ।
- ବାରୁଦପଟଟି ଖୋଲାପଟଠାରୁ ଲମ୍ବାରେ ଓ ଆକାରରେ ବଡ଼, କିନ୍ତୁ ଦୁହିଁଙ୍କ ଚଉଡ଼ା ସମାନ ।



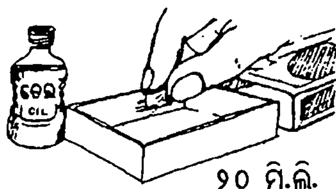


- ଏହି ଦୁଇଟି କଥାରୁ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ ଲମ୍ବ ଓ ଚଉଡ଼ା ଦୁହିଁଙ୍କ ଉପରେ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଭର କରେ ।
- ଦିଆସିଲି ଖୋଳର ଭିତର ପାଖର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କିପରି କାଢ଼ିବ ? ଦିଆସିଲି କାଠି ସବୁକୁ ଗୋଟିକ ଉପରେ ଗୋଟିଏ କରି ଖୋଳ ଭିତରେ ସଜାଡ଼ି ରଖ ।
- କାଠିର ଚଉଡ଼ା ୨ ମି·ମି· x ୨ ମି·ମି· । କେତୋଟି କାଠି ଲାଗିଲା ଗଣ । ତାକୁ ୨ x ୨ ବା ୪ ବର୍ଗମି·ମି·ରେ ଗୁଣିଲେ କଡ଼ପଟର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ମିଳିବ ।

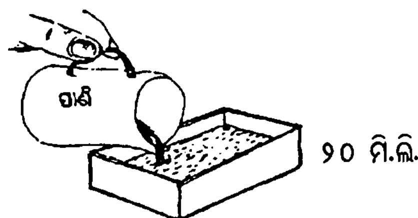
ଆୟତନ

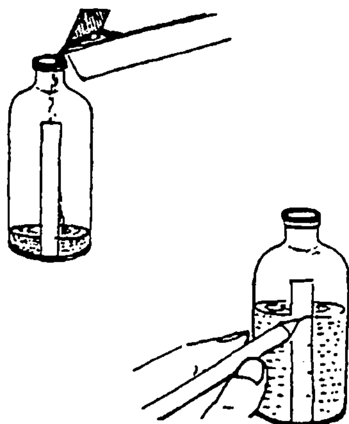
❖ କୌଣସି ଜିନିଷର ମାପ ବା କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଭଳି ଆୟତନ ବି ଆମ ହାତପାଆନ୍ତା ଜିନିଷ ନେଇ ବେଶ୍ ସହଜରେ ମାପିହେବ ।

❖ ଦିଆସିଲିର ଖାଲି ଖୋଳର ଭିତର ପଟେ କିଛି ତେଲ ବୋଳିଦିଅ । ଏବେ ତାହା ସହଜରେ ପାଣି ଧରଗବ ନାହିଁ । ଏଥିରେ ପାଣି ରଖିଲେ ପ୍ରାୟ ୨୦ ମି·ଲି· ଧରିବ ।



❖ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଗ୍ଲାସ, ଟାଟିଆ, ବେଲା, କପ, ବୋତଲ ଇତ୍ୟାଦିର ଆୟତନ ବାହାରକର ।



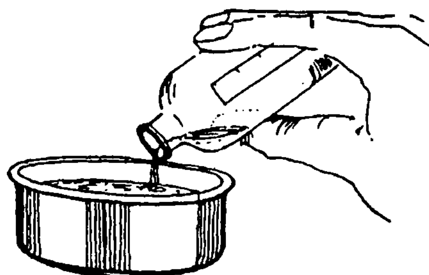


❖ ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ ଧଳା କାଗଜ ପଟିଟିଏ ଲଗେଇଦିଅ । ଦିଆସିଲି ଖୋଳରେ ପାଣି ନେଇ ବୋତଲରେ ଥରେ ଢାଳ । କାଗଜ ଉପରେ ଚିହ୍ନ ଦେଇ ୨୦ ମି·ଲି· ଲେଖ ।

❖ ସେହିପରି ୪୦, ୬୦, ୮୦ ଓ ୧୦୦ ମି·ଲି, ଚିହ୍ନ ଲଗାଅ ।

❖ ଏହି ବୋତଲର ୧୦୦ ମି·ଲି· ଚିହ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ନେଇ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବାସନରେ ଢାଳ ।

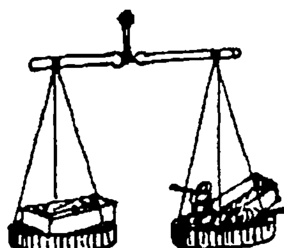
❖ ଦଶଥର ଢାଳିଲେ ୧୦୦୦ ମି·ଲି· ବା ୧ ଲିଟର ପାଣି ରହିବ ।



ଓଜନ

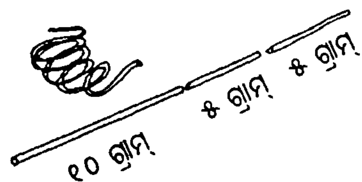
❖ ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା କିଛି ଜିନିଷ ଛାଞ୍ଚରେ ତିଆରି ହୁଏ ଓ ସେ ସବୁର ଓଜନ ସମାନ ଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଲଗାଇ ଓଜନର ଧାରଣା ଦେଇହେବ ।

❖ ଦୁଇଟି ଟିଣ ଡବାର ଖୋଳ ଲଗାଇ ଗୋଟିଏ ନିକି ତିଆରି କର ।



❖ ଦୁଇପଟେ ଦୁଇଟି ଦିଆସିଲି ଖୋଳ ରଖ ।

❖ ବାଁ ପଟର ଦିଆସିଲି ଖୋଳରେ ପାଣି ନିଅ । ଏହା ୨ ମି.ଲି. ହେବ ଓ ଏହାର ଓଜନ ୨୦ ଗ୍ରାମ ହେବ (ପାଣିର ଘନତ୍ୱ ହେଉଛି ୧ ଗ୍ରାମ / ମି.ଲି.)

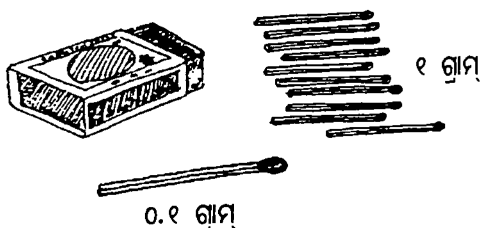


❖ ଖଣ୍ଡେ ଛୋଟ ତାର ଡାହାଣ ପଟରେ ରଖ । ଯେପରି ଦୁଇପଟର ଓଜନ ସମାନ ହେବ ।

❖ ଏହି ତାରକୁ ଅଧା ଓ ଚାରିଭାଗ କଲେ ୧୦ ଗ୍ରାମ ଓ ୫ ଗ୍ରାମ ଓଜନ ମିଳିପାରିବ ।

❖ ୧୦ଟି ଦିଆସିଲି କାଠିର ଓଜନ ୧ ଗ୍ରାମ ।

❖ ଗୋଟିଏ କାଠି ୦.୧ ଗ୍ରାମ ବା ୧୦୦ ମି.ଗ୍ରା ର ଏକ ଭଲ ମାପ ।




୮ ଗ୍ରାମ୍


୫ ଗ୍ରାମ୍


୨.୫ ଗ୍ରାମ୍

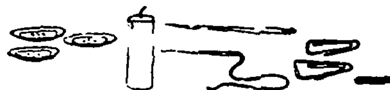
❖ ସେହିପରି ପୁରୁଣା ଟଙ୍କିଆ, ପଚାଶ ପଇସି, ପଚିଶି ପଇସି ଓ ପାଞ୍ଚ ପଇସିକୁ ଯଥାକ୍ରମେ ୮ ଗ୍ରାମ, ୫ ଗ୍ରାମ, ୨.୫ ଗ୍ରାମ ଓ ୧.୫ ଗ୍ରାମ ହିସାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ନୂଆ ମୁଦ୍ରାଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ ହାଲୁକା ।

❖ ଛୋଟ ଝିଅମାନେ ପିନ୍ଧୁଥିବା କ୍ଲିଙ୍ଗ ଚୁଡ଼ିକୁ ଲଗାଇ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର କମାଣୀ ନିକିତି ତିଆରି କରିହେବ ।

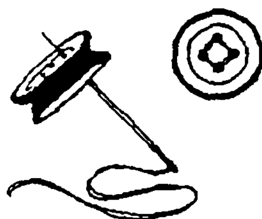
ଶଗଡ଼ି

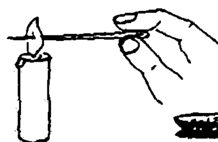
❖ କୂଅରୁ ପାଣି କାଢ଼ିବାରେ ବା ଭାରି ଜିନିଷ ଉପରକୁ ଉଠାଇବାରେ ଶଗଡ଼ି କାମରେ ଲାଗିଥାଏ । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଭାରି ଜିନିଷ ଅତି ସହଜରେ ଉଠାଇହୁଏ ।

❖ ଦୁଇଟି ଶସ୍ତା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତାମ ନିଅ । ଝିଅମାନଙ୍କ ଫ୍ରକରେ ଏହିପରି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତାମ ଲାଗିଥାଏ । ପିନ୍‌କଣ୍ଟାଟିଏ ଗରମ କରି ଫୋଡ଼ିଦେଲେ ବୋତାମଗୁଡ଼ିକ କଣା ହୋଇଯାଏ ।



❖ ଦୁଇଟି ବୋତାମ ପଛକୁ ପଛ ରଖି ଛୁଞ୍ଚିସୁତାରେ ସିଲେଇ କରିଦିଅ । ସିଲେଇ ଚାରିକୋଣିଆ ଆକାରର କରିବ । X ପରି ସିଲେଇ କଲେ ବୋତାମର ମଝି ଘୋଡ଼ାଇ ହୋଇଯିବ ।

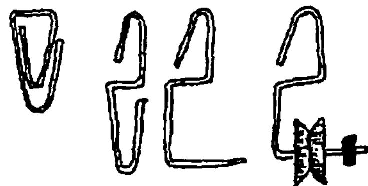




❖ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ଛୁଞ୍ଚିର ମୁନକୁ ଗରମ କରି ବୋତାମର ମଝିରେ କଣା କର । ଏଇଟି ବୋତାମର ଗୋଟିଏ ଶଗଡ଼ି ହୋଇଗଲା ।

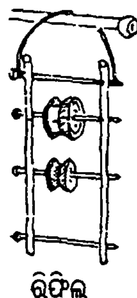


❖ ଶଗଡ଼ିକୁ ଝୁଲାଇବା ପାଇଁ କାଗଜ କ୍ଲିପ୍‌ର ଝୁଲା ତିଆରି କର । କ୍ଲିପ୍‌ଟି ଖୋଲିଦେଲେ S ଆକାର ହୋଇଯିବ । ଏହାର ତଳପଟେ ଶଗଡ଼ିଟି ଝୁଲାଇଦିଅ । ତାହା ବାହାରି ନ ଆସିବା ପାଇଁ ମୁଣ୍ଡରେ ଖଣ୍ଡେ ଛୋଟ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ଲଗାଇଦିଅ ।



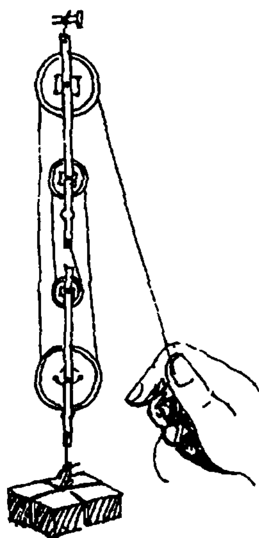
ଶଗଡ଼ି

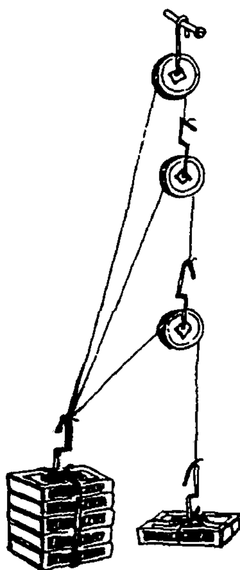
ଶଗଡ଼ିର ବ୍ୟବହାର



ରିଫିଲ

- ବଡ଼ ବୋତାମରେ ବଡ଼ ଶଗଡ଼ି ଓ ଛୋଟ ବୋତାମରେ ଛୋଟ ଶଗଡ଼ି ତିଆରି କର । ଏହାକୁ ମିଶେଇ ଛୋଟ କ୍ରେନ୍ ତିଆରି କର ।
- ଏହାକୁ ଝୁଲେଇବା ପାଇଁ ଖାଲି ରିଫିଲ୍ ଓ ଆଲ୍‌ପିନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଶିଡ଼ି ତିଆରି କର ।
- ଏହି ଛୋଟ କ୍ରେନ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଭାରି ଜିନିଷ ଅତି ସହଜରେ ଉଠାଇ ହେବ ।
- ତିନୋଟି ବୋତାମ ଶଗଡ଼ିକୁ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭଳି ଝୁଲାଅ । ଭାର ପଟରେ ୫ଟି ନୂଆ ଦିଆସିଲି ଓ ବଳ ପଟରେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଦିଆସିଲି ଝୁଲାଅ ।
- ଦେଖିବ ଯେ ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି ୫ଟି ଦିଆସିଲିକୁ ଉପରକୁ ଉଠାଇ ଦଉଛି ।

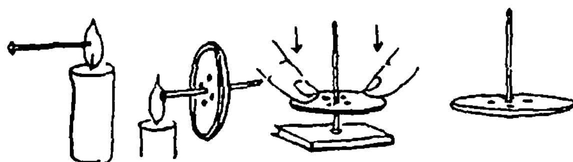


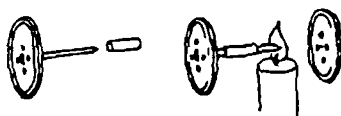


ଦିଆସିଲିର ଗାଡ଼ି

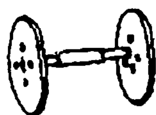
❖ ବଜାରରେ କେତେ ରକମର ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗ ଖେଳନା ଗାଡ଼ି ମିଳୁଛି । କିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକରେ ତିଆରି ତ ଆଉ କେଉଁଟି ଟିଣରେ ତିଆରି । ଏଗୁଡ଼ିକର ଦାମ୍ ବି ବହୁତ ବେଶୀ । ଫିଙ୍ଗା ଯାଉଥିବା ଖାଲି ଦିଆସିଲି ଖୋଳରେ ଚକ ଲଗାଇ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଗାଡ଼ି ତିଆରି କରିହେବ ।

❖ ଗୋଟିଏ ପିନକଣ୍ଟାର ମୁଣ୍ଡ ଗରମ କରି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତାମର ଠିକ ମଝିରେ ଫୋଡ଼ିଦିଅ । ଫୋଡ଼ିବାବେଳେ ଯେପରି ପିନକଣ୍ଟାଟି ବଙ୍କା ହୋଇନଯାଏ । ପିନକଣ୍ଟାଟି ଗରମ ଥିବାବେଳେ ହିଁ ବୋତାମଟିକୁ ତଳକୁ ଦାବିଦିଅ, ଯେପରିକି ପିନ୍‌ର ମୁଣ୍ଡଟି ବୋତାମ ମଝିରେ ରହିବ ।





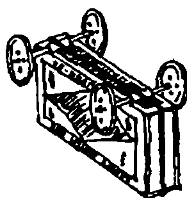
❖ ୧.୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଖାଲି ବଲ୍‌ପେନ ରିଫିଲ କାଟି ପିନକଣ୍ଟା ଉପରେ ପୂରାଅ । ପିନ୍‌ର ଆରମୁଣ୍ଡକୁ ପୁଣି ଥରେ ଗରମ କରି ଆଉ ଗୋଟିଏ ବୋତାମ ଲଗାଇଦିଅ । ଏବେ ଗାଡ଼ିର ଗୋଟିଏ ଯୋଡ଼ା ଚକ ତିଆରି ହୋଇଗଲା ।

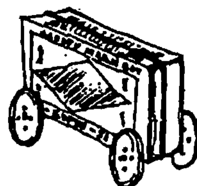


❖ ଏଥିରେ ପିନକଣ୍ଟାଟି ଅଖ ଓ ରିଫିଲଟି ବିଅରିଙ୍ଗ୍ ଭଳି କାମ କରିବ ଓ ତା' ଭିତରେ ଚକଟି ଆରାମରେ ବୁଲିପାରିବ । ଏହିପରି ଦୁଇଯୋଡ଼ା ଚକ ତିଆରି କର ।

❖ ରିଫିଲ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି ରଖି ଗୋଟିଏ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଏହା ଗୋଟିଏ ଟ୍ରଲି ହୋଇଗଲା ।

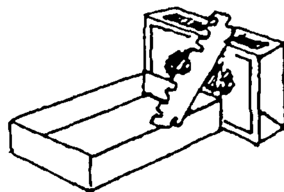
❖ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଦିଆସିଲି ନେଇ ଟେବୁଲ ଉପରେ ରଖି ତାକୁ ଠେଲ ଓ ଟ୍ରଲିକୁ ଠେଲ । କିଏ ସହଜରେ ଘୁଞ୍ଚୁଛି ଓ କାହିଁକି ?



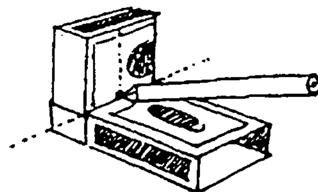


ଦିଆସିଲିର ଗାଡ଼ି

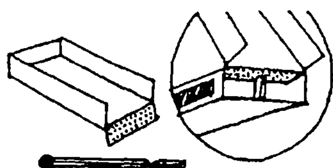
ଦିଆସିଲିର ଡମ୍ଫର ଟ୍ରକ



❖ ଆମେ ପଛଡାଲା ଉଠାଇ ମାଟି ପକାଉଥିବା ଡମ୍ଫର ଟ୍ରକ ଦେଖିଥିବା । ଦିଆସିଲି ଖୋଳରେ ଅତି ସହଜରେ ଗୋଟିଏ ଡମ୍ଫର ଟ୍ରକ ତିଆରି କରିହେବ ।

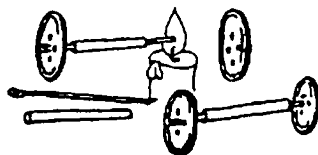


❖ ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲିର ବାହାର ଖୋଳକୁ ଅଧାକରି କାଟି ଭିତର ଖୋଳରେ ପୂରାଅ । ଏହା ଡ୍ରାଇଭରର କେବିନ୍ ହୋଇଗଲା । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ କଣା କର ।

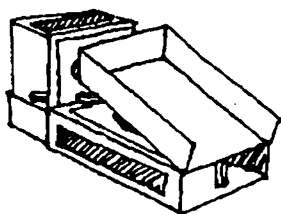


❖ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲିର ବାହାର ଖୋଳରେ ଭିତର ଖୋଳଟିକୁ ପୂରାଅ । ଏହା ଟ୍ରକର ବଡ଼ି ହୋଇଗଲା ।

❖ ଦ୍ୱିତୀୟ ଦିଆସିଲିର ଭିତର ଖୋଳର ଗୋଟିଏ ଧାର ଟ୍ରକର ବଡ଼ି ଭିତରେ ପୂରାଇ ଅଠା ଲଗାଇଦିଅ । ଏହା ଏବେ ଜିନିଷ ପୂରାଇବା ଡାଲା ହୋଇଗଲା ।



❖ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତାମ, ଦୁଇଇଞ୍ଚିଆ ଛୁଞ୍ଚି ଓ ରିଫିଲ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦୁଇଯୋଡ଼ା ଚକ ତିଆରି କର ।



ଡମ୍ଫର ଟ୍ରକ

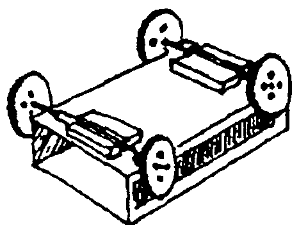
❖ ବଡ଼ିର ତଳ ପଟେ ଚକଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟର ବା କାଗଜ ଓ ଅଠାଦେଇ ଲଗେଇଦିଅ ।

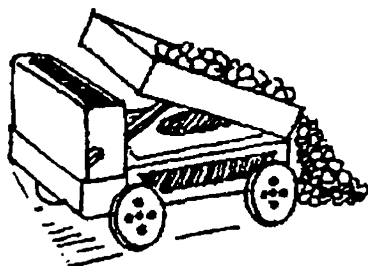
❖ କେବିନର କଣାରେ ଦିଆସିଲି କାଠିଟିଏ ପୂରାଅ । ଏହା ଏକ ଲିଭର ପରି କାମ କରିବ । ଏହାକୁ ତଳକୁ ଦାବିଲେ ଡାଲାଟି ଉପରକୁ ଉଠିଯିବ । ଏହା ତୁମର ଡମ୍ଫର ଟ୍ରକ ହୋଇଗଲା । ଏବେ ଡାଲାରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗୋଡ଼ି ପୂରାଇ କାଠିଟିକୁ ତଳକୁ ଦାବି ଦେଖ କିପରି ଜିନିଷପତ୍ର ଟ୍ରକରୁ ତଳକୁ କଢ଼ାଯାଏ ।

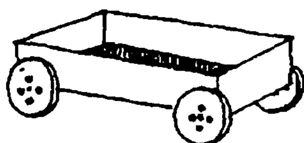
❖ ଡମ୍ଫରକୁ ଟିକେ ଧକା ଦେଇ ଦେଖ କିପରି ଏହା ସର ସର ହୋଇ ଧାଉଁଛି ।

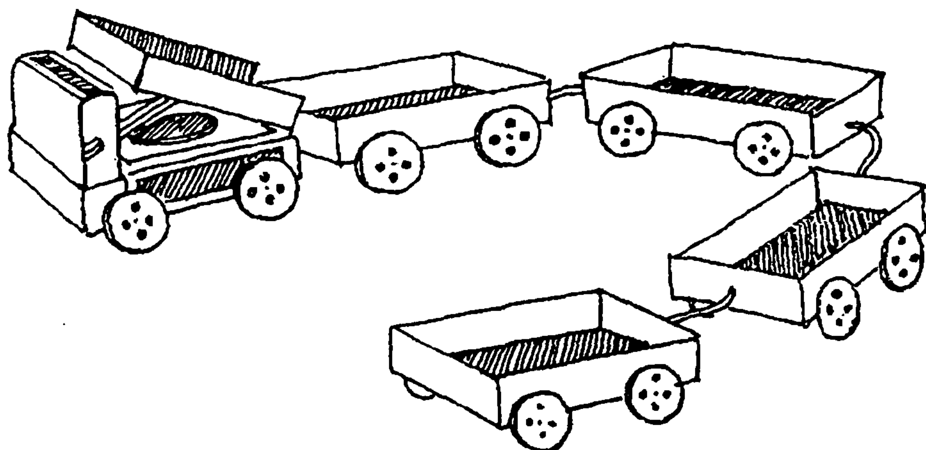
ଡମ୍ପର ଓ ଟ୍ରେଲର

❖ ଦିଆସିଲିର ଭିତର ଖୋଳଗୁଡ଼ିଏ ନେଇ ସେଥିରେ ଚକ ଲଗାଇଦେଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଟ୍ରେଲର ଭଳି ହୋଇଯିବ । ଡମ୍ପର ଟ୍ରକରେ ଗୁଛିଦେଲେ ଏକ ଲମ୍ବା ଟ୍ରେଲରବାଲା ଟ୍ରକ ମିଳିଯିବ ।







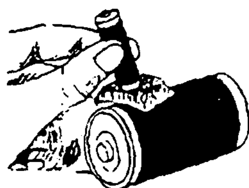


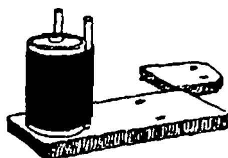
ଡମ୍ପର ଟ୍ରକ ଓ ଟ୍ରେଲର

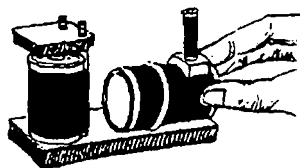
ବ୍ୟାଟେରୀ ଇଞ୍ଜିନ



❖ ଦୁଇଟି ବଡ଼ ପୁରୁଣା ଟର୍ଚ୍ଚ ବ୍ୟାଟେରୀ ଓ ଗୋଟିଏ ପେନସିଲ ବ୍ୟାଟେରୀ ନିଅ । ପୁରୁଣା ସାଇକେଲ ଟ୍ୟୁବରୁ ବ୍ୟାଟେରୀ ଲମ୍ବାରେ ଦୁଇଖଣ୍ଡ କାଟ । ବଡ଼ ବ୍ୟାଟେରୀ ଦୁଇଟି ଏହି ଟ୍ୟୁବ ଭିତରେ ପୂରାଅ । ରବର, କାର୍ଡବୋର୍ଡ ବା ପତଳା ପଟାର ୨·୫ ସେ·ମି· x ୨·୫ ସେ·ମି· ଖଣ୍ଡେ କାଟି ଏଥିରେ କଣାକରି ପେନସିଲ ଟର୍ଚ୍ଚ ବ୍ୟାଟେରୀଟି ଲଗାଅ । ରବର, କାର୍ଡବୋର୍ଡ ବା ପତଳା ପଟାଟିକୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବ୍ୟାଟେରୀର କଡ଼ରେ ଡେନଡ୍ରାଇଟ ଅଠା ଲଗାଇ ଯୋଡ଼ । ବଡ଼ ବ୍ୟାଟେରୀଟି ବଏଲର ଓ ଛୋଟଟି ଚିମନୀ ହୋଇଗଲା ।





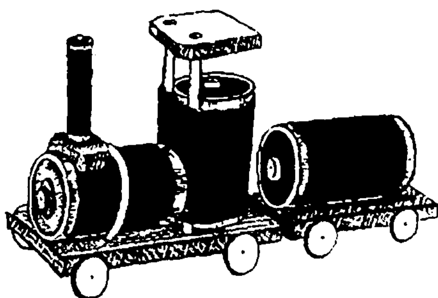


❖ ଆଉ ଖଣ୍ଡେ ୨·୫ x ୧୦ ସେ·ମି· କାଠ, କାର୍ଡବୋର୍ଡ ବା ରବର ନିଅ । ଏହା ଉପରେ ଚିମନୀକୁ ଉପରକୁ ରଖି ବଏଲର ବ୍ୟାଟେରୀଟିକୁ ରଖ । ରବରରେ କଣା କରି ତା' ଉପରେ ବଏଲର ବ୍ୟାଟେରୀ ରଖି ତାକୁ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ସାହାଯ୍ୟରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ବ୍ୟାଟେରୀର ରବର ଟ୍ୟୁବରେ ଦୁଇଟି ଖଡ଼ିକା କାଠି ବା ଖାଲି ରିଫିଲ ପୂରାଇ ଏହା ଉପରେ ଛତା ଭଳି ଖଣ୍ଡେ ରବର, କାଗଜ ବା କାଠ ଲଗାଅ ।

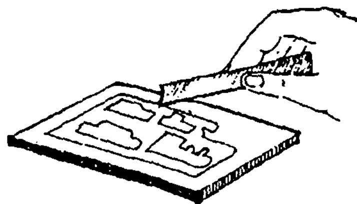
❖ ବୋତାମ, ଛୁଞ୍ଚି, ରିଫିଲ ଲଗାଇ ଚକ ତିଆରି କରି କାଠପଟା, ରବର ବା କାର୍ଡବୋର୍ଡ ତଳେ ଲଗାଅ । ଇଞ୍ଜିନଟି ତିଆରି ହୋଇଗଲା ।

❖ ବ୍ୟାଟେରୀ, ସାଇକେଲ ଟ୍ୟୁବ, କାଠପଟା ବା ରବର ଓ ଚକରେ ଡବାଗୁଡ଼ିଏ ତିଆରି କରି ଇଞ୍ଜିନ ପଛରେ ଯୋଡ଼ିଦିଅ । ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ରେଳଗାଡ଼ି ହୋଇଯିବ ।

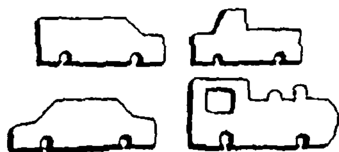


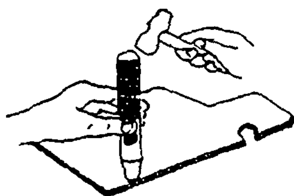
ବ୍ୟାଟେରୀ ଇଞ୍ଜିନ

ରବର ଗାଡ଼ି

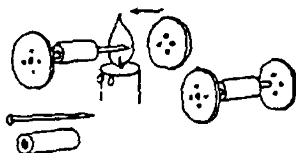


- ଦିଆସିଲି ଖୋଳ ଭଳି ରବରରୁ ବି ଗାଡ଼ି ତିଆରି କରିହେବ ।
- ଜୋତା ରବର ବା ପୁରୁଣା ଚପଲ ନେଇ ତା' ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ଗାଡ଼ିର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କ । ଗୋଟିଏ ଧାରୁଆ ଛୁରୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହିସବୁ ଆକୃତିକୁ କାଟ ।

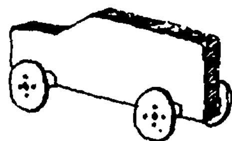




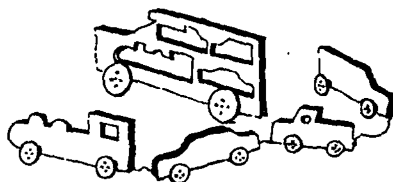
- ଗାଡ଼ିର ତଳ ଧାରରେ ଲୁହାକଣ୍ଟା ବା ପଞ୍ଚ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦୁଇଟି କଣା କର । ଦୁଇଟି ବୋତାମ ଚକ ତିଆରି କର । ଏଥିପାଇଁ ଚକର ଅଖ ଟିକିଏ ମୋଟା ହେବା ଦରକାର । ସେଥିପାଇଁ ଚକ ମଝିରେ ରିଫିଲ ବଦଳରେ କିରୋସିନି କାଢ଼ିବା ପାଇଁ ଲାଗୁଥିବା ମୋଟା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଟ୍ୟୁବ ବ୍ୟବହାର କର ।



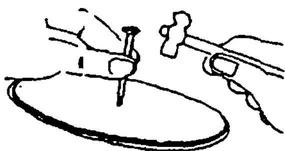
- କଟା ହୋଇଥିବା ଗାଡ଼ିର କଣାରେ ଚକ ଲଗାଇ ତାକୁ ଚଲାଅ । ଗାଡ଼ିର ପଛପଟେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଚୁମ୍ବକ ଲଗାଇଦିଅ । ପୁରୁଣା ସ୍କେଚ କଲମର ଖାଲି ଖୋଳ ବା ସେହି ଆକାରର ଗୋଟିଏ କାଠି ନେଇ ସେଥିରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଚୁମ୍ବକ ଲଗାଅ । ଦେଖିବ ଯେପରି ଚୁମ୍ବକ ଦୁଇଟିର ବାହାରକୁ ରହୁଥିବା ମେରୁ ଏକା ହେଉଥିବ । ତାହେଲେ କାଠି ବା ସ୍କେଚ କଲମକୁ ଗାଡ଼ି ପାଖକୁ ନେଲେ ଗାଡ଼ିଟି ଆପେ ଆପେ ଆଗକୁ ଚାଲିବ । ତୁମର ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଗାଡ଼ି ହୋଇଗଲା ।



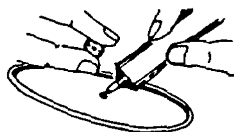
ରବର ଗାଡ଼ି



ଡବା ଖୋଳର ଘଣ୍ଟା

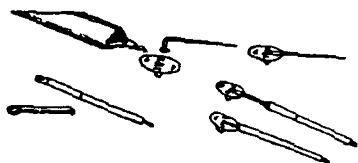


❖ ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ଟିଣ ଡବାର ଖୋଳର ମଝିରେ ଗୋଟିଏ କଣା କର ।



❖ ଏହି କଣାରେ ଚିପା ବୋତାମର ଗୋଟିଏ ପଟ (ଯେଉଁ ପଟର ମଝିଟି ଉପରକୁ ଉଠି ରହିଥାଏ) ଡେନଡ୍ରାଇଟ ଅଠା ଦେଇ ଲଗାଇଦିଅ ।

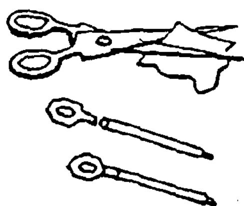
❖ ଗୋଟିଏ ପିନକଣ୍ଟାର ମୁଣ୍ଡିକୁ ଅଳ୍ପ ବଙ୍କାଇଦିଅ ।

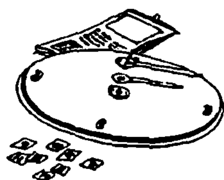


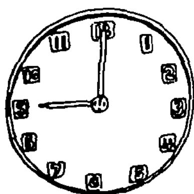
❖ ବୋତାମର ଆରପଟ (ଯାହାର ମଝିଟି ଖାଲୁଆ ହୋଇଥାଏ)ର ମଝିରେ ବଙ୍କା ପିନକଣ୍ଟାର ମୁଣ୍ଡଟି ଡେନଡ୍ରାଇଟ ଦେଇ ଲଗାଇଦିଅ ଯେପରି ତାହା ଶକ୍ତ ଭାବରେ ବସିଯିବ ।

❖ ରିଫିଲ ଭିତରେ ଖଣ୍ଡେ ଦିଆସିଲି କାଠିକୁ ଖିଲ ପରି ଦେଇ ଏହି ପିନକଣ୍ଟାଟି ପୂରାଅ ଯେପରି ତାହା ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ରହିବ । ଏହା ମିନିଟ କଣ୍ଟା ହୋଇଗଲା ।

❖ ନୂଆ ଡବାରେ ରହୁଥିବା ପତଳା ପ୍ୟାକିଙ୍ଗ ଟିଣରୁ ୮ ମି ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଗୋଲେଇ କାଟ । ଏହାର ଗୋଟିଏ କଡ଼ ଥଣ୍ଟ ପରି ଖଣ୍ଡେ ବାହାର କରିରଖ । ଏହାର ମଝିରେ ଗୋ(କଣାକରି ଥଣ୍ଟରେ ରିଫିଲ ଖଣ୍ଡେ ପୂରାଇଦିଅ । ୧ ହୋଇଗଲା ଘଣ୍ଟା କଣ୍ଟା ।





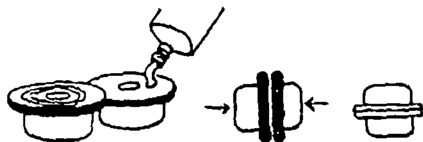


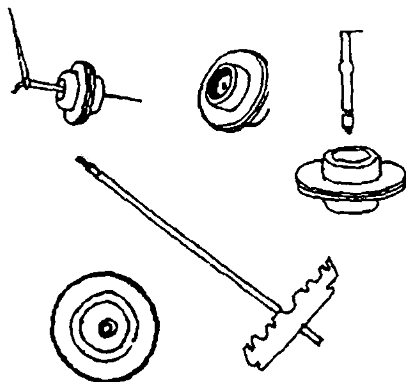
❖ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡରରୁ ୧ରୁ ୧୨ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଂଖ୍ୟା କାଟି ଡବା ଖୋଳରେ ଲଗାଇଦିଅ ।

❖ ମିନିଟ କଣ୍ଟା ଓ ଘଣ୍ଟା କଣ୍ଟାକୁ ଚିପା ବୋତାମ ଦେଇ ଖୋଳ ମଝିରେ ଲଗାଇଦିଅ । କଣ୍ଟା ଦୁଇଟିକୁ ବୁଲାଇ ବିଭିନ୍ନ ସମୟ ଦେଖାଯାଇ ପାରିବ ।

ବାଲି ଘଡ଼ି

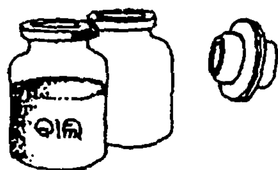
❖ ଦୁଇଟି ଇଞ୍ଜେକ୍ସନ ଶିଶି ଓ ତା'ର ରବର ଠିପି ନିଅ । ଠିପି ଦୁଇଟିର ଉପର ବା ପିଠି ପଟ ଡେନଡ୍ରାଇଟ ଦେଇ ଯୋଡ଼ିଦିଅ ।





❖ କଣ୍ଟା ସାହାଯ୍ୟରେ ଯୋଡ଼ା ହୋଇଥିବା ଠିପି ଦୁଇଟିର ମଝିରେ ଗୋଟିଏ କଣା କର ।

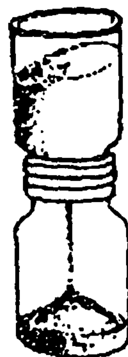
❖ ଅଧ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ରିଫିଲ ଖଣ୍ଡେ କାଟି ସେହି କଣା ଭିତରେ ପୂରାଅ । ଯେପରି ରବର ଚିପି ହୋଇ ଆଉ କଣାଟି ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବନାହିଁ । ରିଫିଲ ଖଣ୍ଡଟିକୁ ଓଦା କରିଦେଲେ ତାହା ସହଜରେ ପଶିଯିବ ।



❖ ଶୁଖିଲା ବାଲିକୁ ଚଲେଇ କରି କେବଳ ସରୁ ଅଂଶକୁ ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ ଭର୍ତ୍ତି କର । ତା' ଉପରେ ଠିପି ଦେଇ ଆର ବୋତଲଟି ଲଗାଅ ।

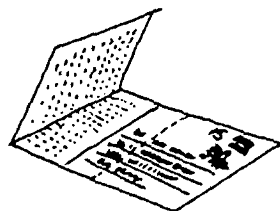
❖ ବାଲିଭରା ବୋତଲଟି ଓଲଟାଇଦିଅ । ଉପର ବୋତଲର ବାଲି ରିଫିଲ ଦେଇ ତଳ ବୋତଲରେ ପଡ଼ିବ । ଘଣ୍ଟା ଦେଖି ଠିକ ଏକ ମିନିଟ ଯାଏଁ ବାଲି ତଳକୁ ଛାଡ଼ । ବଳକା ବାଲିତକ ଫିଙ୍ଗିଦିଅ । ଗୋଟିଏ ଏକ ମିନିଟର ବାଲି ଘଡ଼ି ତିଆରି ହୋଇଗଲା ।

❖ ଏହାକୁ ନେଇ ଏକ ମିନିଟରେ ନାଡ଼ିର ଗତି, କେତେଥର ଆମେ ପ୍ରଶ୍ୱାସ ନେଉ, କେତେ ପାଦ ଚାଲୁ ଆଦି ଦେଖିହେବ ।

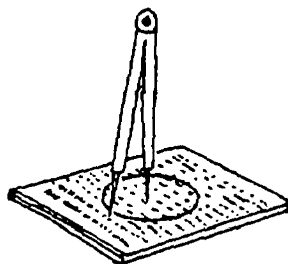


ବାଲି ଘଡ଼ି

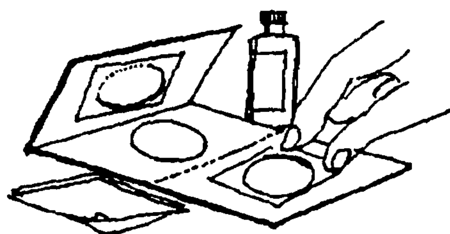
ରଙ୍ଗର ଦୁନିଆ



* ଗଣେଶ ପୂଜା, ସରସ୍ୱତୀ ପୂଜା ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ପୂଜାପର୍ବରେ ସଜାଇବା ପାଇଁ ରଙ୍ଗୀନ ଲିଟୁ ଲାଇଟ ଲଗାଯାଇଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ବଲ୍ବ ଉପରେ ନାଲି ନେଳି ରଙ୍ଗୀନ ଜରି ଗୁଡ଼ା ହୋଇଥାଏ । ସେଥିରୁ କେତେ ଖଣ୍ଡ ନାଲି, ନୀଳ ଓ ହଳଦିଆ ଜରି ବାଛି ଅଲଗା କର ।

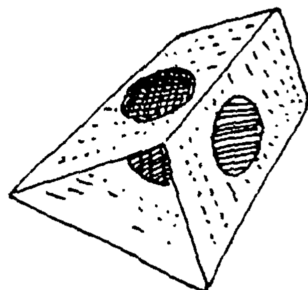


* ଗୋଟିଏ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡକୁ ସମାନ ତିନିଭାଗରେ ଭାଙ୍ଗ । ପ୍ରତି ଭାଙ୍ଗରେ ଏକା ଜାଗାରେ ପ୍ରାୟ ୨·୫ ସେ·ମି· ଗୋଲେଇର ତିନୋଟି କଣାକର ।



ରଙ୍ଗୀନ ଜରି କାଗଜ

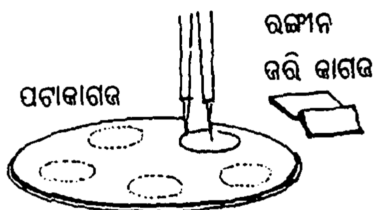
* ଏଥିରେ ନାଲି, ନୀଳ ଓ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଜରି ଲଗାଅ ।
* ଏବେ ଏହି କଣାରେ ଦେଖ, କିପରି ଦିଶୁଛି ?

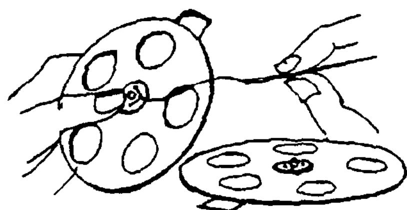


* ନାଲି କଣାକୁ ନୀଳ କଣା ଉପରେ ରଖି ଦେଖ କେଉଁ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଉଛି । ସେହିପରି ନୀଳ କଣା ସହ ହଳଦିଆ କଣାକୁ ଏବଂ ନାଲି କଣା ସହ ହଳଦିଆ କଣାକୁ ଯୋଡ଼ି ଦେଖ ।
* ଏହିପରି ଚାରି ଛଅ କଣାକରି ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ପସରା ଦେଖ ।

ରଙ୍ଗର ଚକ୍ରୀ

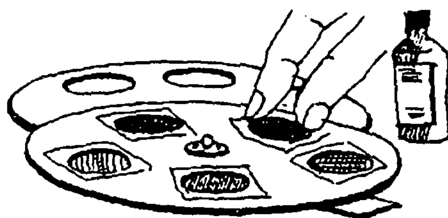
❖ ଖଣ୍ଡେ ପଟାକାଗଜରେ ୧୦ ସେ.ମି. ବ୍ୟାସର ଦୁଇଟି ଗୋଲ କାଟି ସମାନ ସମାନ ଦୂରତାରେ ୫ଟି ଲେଖାଏଁ କଣା କର ।



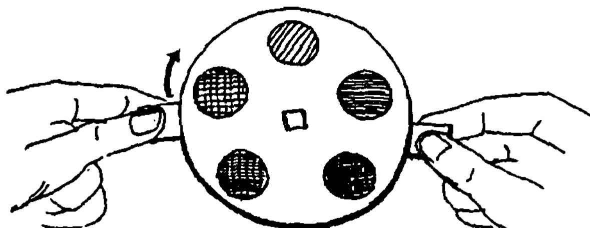


❖ ଚିପା ବୋତାମର ଦୁଇଫାଳକୁ ପଟାକାଗଜ ଦୁଇଟିର ମଝିରେ ସିଲେଇକର । ବୋତାମ ଦୁଇଟି ଯୋଡ଼ିଦେଲେ ଯେପରି ପଟାକାଗଜର ଚକି ଦୁଇଟି ବୁଲିପାରିବ । ପଟାକାଗଜ ଦୁଇଟିରେ ଛୋଟ କାଗଜ ଟୁକୁଡ଼ା ଦୁଇଖଣ୍ଡ ଅଠା ଦେଇ ଯୋଡ଼ିଦିଅ । ଏଗୁଡ଼ିକ ହାଣ୍ଡଲ ଭଳି କାମ ଦେବ ।

❖ ଦୁଇଟିଯାକ ପଟାକାଗଜରେ ହୋଇଥିବା କଣାରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଜରି ଲଗାଇଦିଅ ।



❖ ଏବେ ଚିପାବୋତାମର ଦୁଇ ଫାଳକୁ ଯୋଡ଼ିଦିଅ । ପଟାକାଗଜର ହାଣ୍ଡଲ ଦୁଇଟିକୁ ଧରି ଘୂରେଇ ଘୂରେଇ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ରଙ୍ଗ ଦେଖ ।



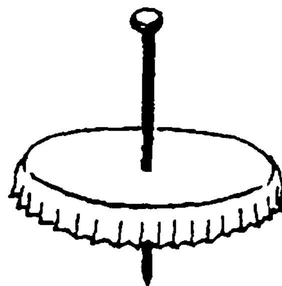
ରଙ୍ଗର ଚକ୍ରି

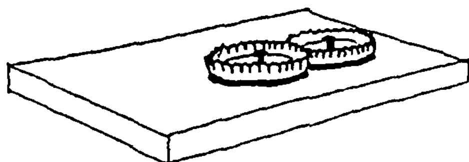
ଗିଅର

❖ ଗାଡ଼ିରେ ଗିଅର ଥିବା କଥା ଆମେ ଜାଣିଛେ । ଆଜିକାଲି କେତେ ସାଇକେଲରେ ବି ଗିଅର ରହୁଛି ।

❖ କିଛି ସାଧାରଣ ଜିନିଷ ନେଇ ଆମେ ଅତି ସହଜରେ ଗିଅରର ଏକ ମଡେଲ ତିଆରି କରିପାରିବା ।

❖ କିଛି ଥଣ୍ଡା ପାନୀୟର ଠିପିନେଇ ସେସବୁର ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ କଣା କର ।



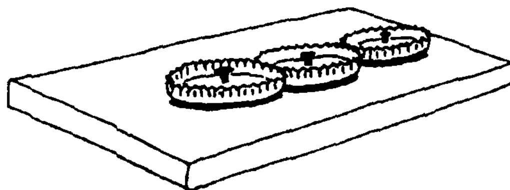


❖ ଦୁଇଟି ଠିପିକୁ ଗୋଟିଏ କାଠପଟା ଉପରେ ଏପରି ଲଗାଇରଖ ଯେପରି ଦୁଇଟିର ଦାନ୍ତ ପରସ୍ପର ସହ ଲାଗୁଥିବ ।

❖ ଏବେ ପ୍ରତି କଣାରେ ଗୋଟିଏ କରି ଛୋଟ କଣ୍ଟା ହାଲୁକା ଭାବରେ ପିଟିଦିଅ । ଯେପରି ଠିପିଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ବୁଲି ପାରିବ, କିନ୍ତୁ ବାହାରି ଯିବନାହିଁ ।

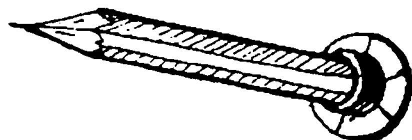
❖ ଗୋଟିଏ ଠିପି ଘୂରେଇ ଦେଖ, ଅନ୍ୟଟି କେଉଁ ପଟେ ବୁଲୁଛି ।

❖ ତୃତୀୟ ଠିପିଟିଏ ସେଥିରେ ଲଗାଇ ଦେଖ ଯେ ତିନୋଟିଯାକ ଘୂରାଇଲେ କିଏ କେଉଁ ଦିଗରେ ବୁଲୁଛି ।

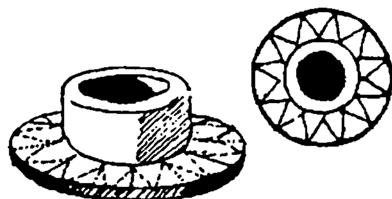


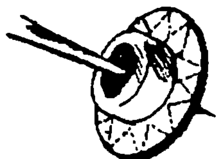
ସୋଡ଼ା ଠିପିର ଗିଅର

ରବର ଗିଅର



❖ ଇଞ୍ଜେକ୍ସନ ବୋତଲର ଠିପିରେ ଗୋଟିଏ ଛ'କୋଣିଆ ପେନସିଲ ପୂରାଅ । ପେନସିଲର ଛ'କୋଣ ସିଧାରେ ଠିପି ଉପରେ ଛଅଟି ଚିହ୍ନ ଦିଅ । ଏହି ଚିହ୍ନଗୁଡ଼ିକର ମଝିରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଚିହ୍ନ ଦିଅ । ଏହିପରି ରବର ଠିପିକୁ ବାର ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କର । ଚିହ୍ନଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଡ଼ି ଦାନ୍ତ ପରି ଚିତ୍ର କର ।

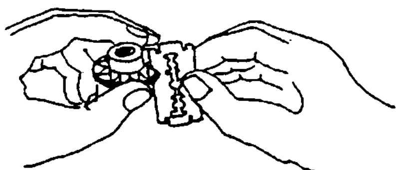


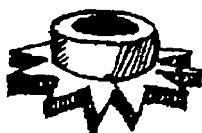


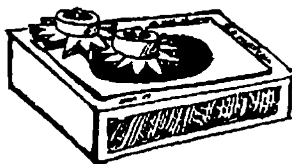


❖ ଗୋଟିଏ ଛୁଞ୍ଚି ସାହାଯ୍ୟରେ ଠିପିର ମଝିରେ କଣାକରି ଏଥିରେ ଛୋଟ ରିଫିଲ ଖଣ୍ଡେ ପୂରାଅ । ଯେପରି କଣା ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବ ନାହିଁ ।

❖ ଠିପିର ଧାରକୁ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଧାରୁଆ ବ୍ଲେଡ ସାହାଯ୍ୟରେ କାଟି ଦାନ୍ତ ବାହାର କର ।





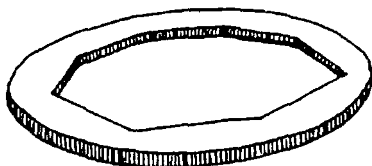


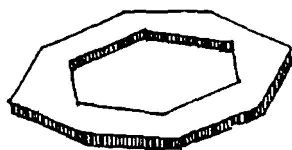
ରବର ଗିଅର

❖ ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି ଖୋଳ ବା କାଠପଟା ଉପରେ ପିନକଣ୍ଟା ସାହାଯ୍ୟରେ ୨ଟି ବା ୩ଟି ଗିଅର ଲଗାଅ । ଗୋଟିଏକୁ ବୁଲେଇଲେ ସବୁଗୁଡ଼ିକ ବୁଲିବ ।

ରବରର ଆକୃତି

❖ ଖଣ୍ଡେ ପଟାକାଗଜ ବା ରବର ପଟି ଉପରେ ପ୍ରାୟ ୨୫ ସେ.ମି. ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଗୋଲ କାଟ । ଗୋଲ ଭିତରେ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ଅଷ୍ଟଭୁଜ ଆଙ୍କ ।





❖ ଅଷ୍ଟଭୁଜ ଭିତରେ ଷଡ଼ଭୁଜ, ତା'ଭିତରେ ପଞ୍ଚଭୁଜ, ପଞ୍ଚଭୁଜ ଭିତରେ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ଓ ତା'ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜ ଆଙ୍କ ।





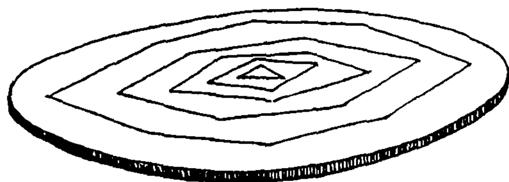
❖ ସବୁ ଆକୃତିଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ଧାରୁଆ ଛୁରୀ ସାହାଯ୍ୟରେ କାଟ ।

❖ ଏସବୁକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ଚିତ୍ର କରିପାରିବ ।





❖ ଏବେ ତ୍ରିଭୁଜକୁ ଚକ ପରି ଗଡ଼ାଅ । ଏହା ବେଶୀ ଦୂର ଗଡ଼ିବନାହିଁ । ଏବେ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରଟିକୁ ଗଡ଼େଇ ଦେଖ ତ ! ସବୁ ଆକାରକୁ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ଗଡ଼େଇ ଦେଖ । ଶେଷରେ ଦେଖିବ ଯେ ଗୋଲ ଆକାରଟି ହିଁ ସବୁଠାରୁ ଭଲରେ ଗଡୁଛି । କାହିଁକି ?

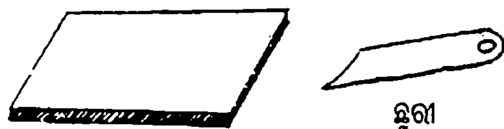


ରବରର ଆକୃତି

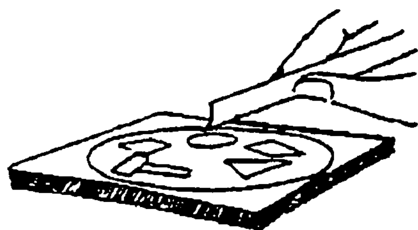
ରବରର ଖେଳ

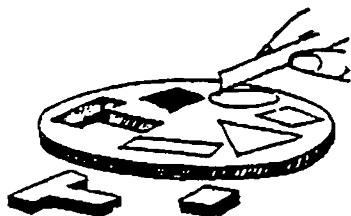
❖ ଗୋଟିଏ ରବରରୁ ବିଭିନ୍ନ ଆକାର କାଟି ଏକ ମଜାଦାର ଖେଳ କରାଯାଇପାରେ ।

❖ ଖଣ୍ଡିଏ ରବର ବା ପଟାକାଗଜ ନେଇ ଭିତରକୁ ଭିତର ଖାପ ଖାଇଲା ଭଳି କାଟ । ଗୋଟିଏ ପଟାରେ ଗୋଲ, ବର୍ଗାକାର ଓ ତ୍ରିଭୁଜାକାର ଆକୃତି କାଟିପାରିବ ।



ରବର ସୋଲ୍



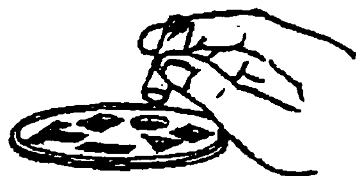


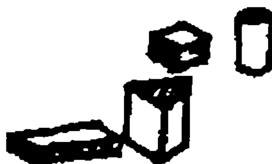
❖ ସବୁତକ ଆକୃତିକୁ ଅଲଗା କରିଦେଇ ପୁଣି ଥରେ ଖଞ୍ଜିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ।

❖ କିଏ କେତେ ସମୟରେ ଖଞ୍ଜିପାରୁଛି ଦେଖ ।

❖ ଦୁଇଟି ଆକୃତି ଖଞ୍ଜିସାରିଲା ପରେ ତା'ପର ଆକୃତି କିଏ କେତେ ଶୀଘ୍ର ଅନୁମାନ କରିପାରୁଛି ଲକ୍ଷ କର ।

❖ ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ବିଭିନ୍ନ ମାପର ଆକୃତିକୁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ କରିଦେଲେ ଏ ଖେଳ ଖେଳିବାକୁ ସହଜ ହେବ ।

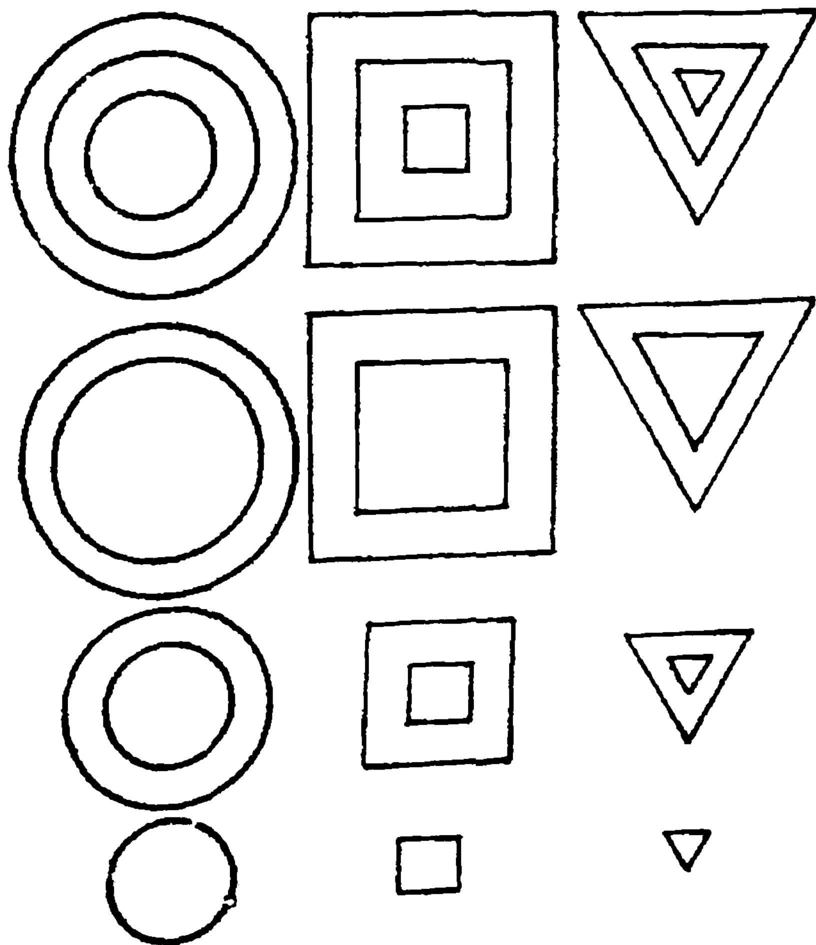




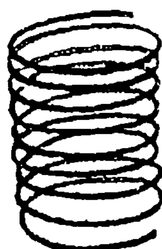
କେତେକ ଆକୃତି

ରବରର ମଜା ଆକାର

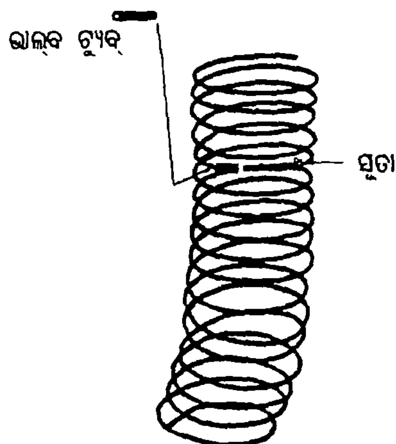
- ଜୋତା ରବର ସୋଲ୍‌ରୁ ୧୫ ସେ.ମି. x ୧୫ ସେ.ମି.ର ଖଣ୍ଡେ କାଟ ।
- ଏହା ଉପରେ ତ୍ରିଭୁଜ, ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର, ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର ଆଦି ଆଙ୍କି ସେଗୁଡ଼ିକୁ କାଟ ।
- ଏହି ଆକାରଗୁଡ଼ିକୁ ମୂଳ ରବର ଖଣ୍ଡରୁ ଅଲଗା କରିଦେଇ ପୁଣିଥରେ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କୁ ଦିଅ ।
- ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ମଜାଦାର ଖେଳ ହୋଇପାରିବ ।



ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ ଚୁଡ଼ି



❖ ଝିଅମାନେ ପିନ୍ଧିବା ପାଇଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ ଚୁଡ଼ି ମିଳେ । ତା'ର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରୁ ଧରି ତଳକୁ ଝୁଲାଇ ଦେଲେ ତାହା ତଳକୁ ଓହଳି ରହେ ।

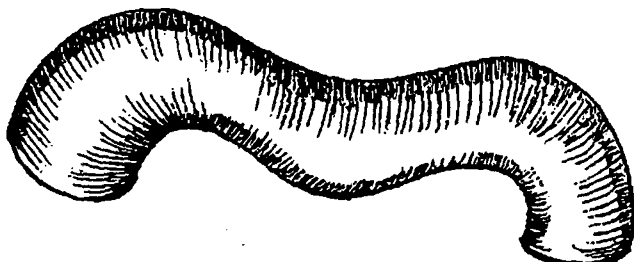


❖ ଏହିପରି ତିନୋଟି ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ ଚୁଡ଼ିକୁ ସାଇକେଲ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ସାହାଯ୍ୟରେ ଯୋଡ଼ ।

❖ ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ ଚୁଡ଼ି ଦୁଇଟିର ଯେଉଁ ଜାଗାରେ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ଲାଗିଥିବ, ତା'ର ଠିକ ଆର ପଟକୁ ପ୍ରଥମ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟ ଚୁଡ଼ି ମିଶାଇ ସୂତାରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ସେହିଭଳି ଦ୍ୱିତୀୟ ଚୁଡ଼ି ସହ ତୃତୀୟ ଚୁଡ଼ିଟିକୁ ବି ଯୋଡ଼ିଦିଅ ।

❖ ଏବେ ତିନୋଟିଯାକ ଚୁଡ଼ି ମିଶି ଲମ୍ବା ହୋଇଯିବ । ଦୁଇ ହାତରେ ଚୁଡ଼ିର ଦୁଇମୁଣ୍ଡ ଧରି ଟାଣ ଓ ଦୁଇ ହାତକୁ ଆଗପଛ କର । ଦେଖିବ ଯେ ଦୁଇପଟରୁ ଦୁଇଟି ତରଙ୍ଗ ଆସି ମଝିରେ ଧକା ହେଉଛି ।

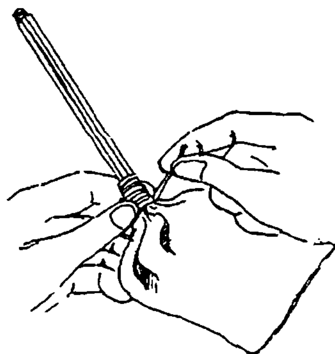
❖ ଏବେ ଗୋଟିଏ ହାତକୁ ସ୍ଥିର ରଖି ଆର ହାତକୁ ଆଗପଛ କର । ଦେଖିବ, ତରଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରୁ ଆରମୁଣ୍ଡକୁ ଯାଇ ବାଧା ପାଇ ପୁଣି ଫେରିଆସିବ ।



ପବନ ଜ୍ୟାକ୍

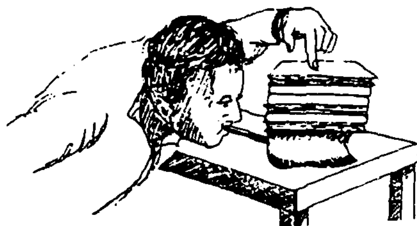
❖ କାର, ଜିପ, ବସ, ଟ୍ରକ ଆଦି ବଡ଼ ଗାଡ଼ିର ଚକ କଣା ହୋଇଗଲେ ବଦଳାଇବା ପାଇଁ ଗାଡ଼ିକୁ ଟିକିଏ ଉପରକୁ ଉଠାଇବା ଦରକାର ହୁଏ । ଏଥିପାଇଁ ଜ୍ୟାକ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଆଜିକାଲି ଅନେକ ଜାଗାରେ ପବନ ଜ୍ୟାକ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲାଣି । ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ମୁଣିରୁ ଅତି ସହଜରେ ଗୋଟିଏ ପବନ ଜ୍ୟାକ୍ ତିଆରି ହୋଇପାରିବ ।

❖ ଗୋଟିଏ ଜରିମୁଣି ନିଅ, ଯେପରି ମୁଣିଟି ବେଶ୍ ଟାଣ ହୋଇଥିବ ଏବଂ ସେଥିରେ କଣା ନ ଥିବ । ଏଥିପାଇଁ ଓମ୍‌ଫେଡ କ୍ଷୀର ମୁଣି ଭଲ କାମ ଦେବ । ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ କଲମ ବା ନଳୀର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ମୁଣି ଭିତରେ ପୂରାଇ ଭଲ କରି ବାନ୍ଧିଦିଅ ।



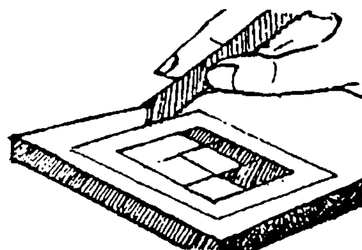
❖ ଏହି ମୁଣି ଉପରେ ୪/୫ଟି ମୋଟା ବହି ରଖ ଓ ଜରି ବାହାରକୁ ବାହାରିଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ନଳୀ ଦେଇ ଫୁଙ୍କ । ଅଳ୍ପ ଫୁଙ୍କିବା ପରେ ଦେଖିବ ମୁଣି ଫୁଲିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବହିଗୁଡ଼ିକ ଉପରକୁ ଉଠିଯିବ । ପବନ ଜ୍ୟାକ୍ ବି ଠିକ ଏହିଭଳି କାମ କରେ ।





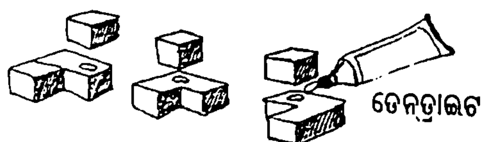
ପବନ ଜ୍ୟାକ୍

ସୋମା ଘନ

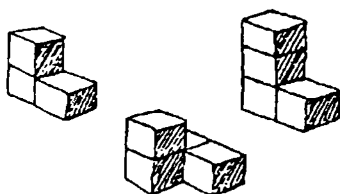


❖ ପହଳି ସମାଧାନ କରିବାକୁ ବହୁତ ମଜା ଲାଗେ । ଏଇଟି ବି ସେହିଭଳି ଗୋଟିଏ ପହଳି । ୨୭ଟି ଘନକୁ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିରେ ଯୋଡ଼ି ୭ ଖଣ୍ଡ କରାଗଲା ପରେ ସେସବୁକୁ ଯୋଡ଼ି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଘନ କରିବାକୁ ହେବ ।

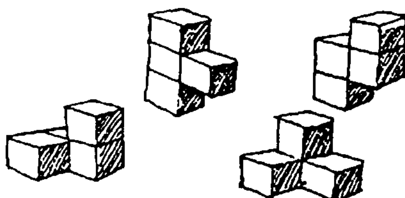
❖ ଜୋତା ରବର ସୋଲରୁ ୨୭ଟି ଏକା ଆକାରର ଘନ କାଟ ।



❖ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭଳି ଯୋଡ଼ି ସାତୋଟି ଆକୃତି ତିଆରି କର । ରବର ଯୋଡ଼ିବା ପାଇଁ ସାଧାରଣ ଅଠା କାମ ଦେବନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ଡେନ୍ଡ୍ରାଇଟ ବା ଫେବିବଣ୍ଡ ଭଳି ଅଠା ଦରକାର ।

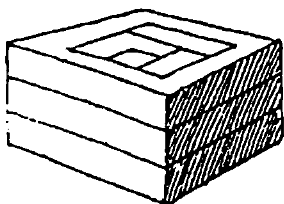


ସୋମା ଘନର
ସାତୋଟି ଆକୃତି

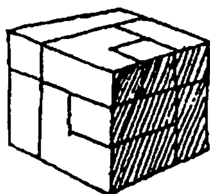


❖ ଏବେ ଏହି ସାତୋଟି ଆକୃତିକୁ ମିଶାଇ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଘନ ତିଆରି କର ।

❖ ବଡ଼ ଘନ ତିଆରି କରିବାର ପ୍ରାୟ ୨୨୦ଟି ଉପାୟ ରହିଛି । ତୁମେ କେତୋଟି ଉପାୟ କରିପାରୁଛ ଦେଖ ।



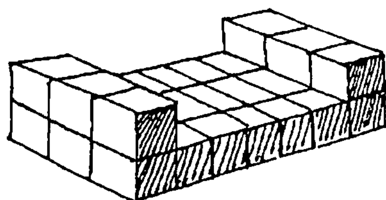
ସୋମା ଘନ

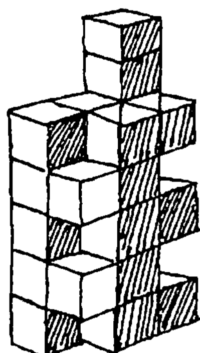


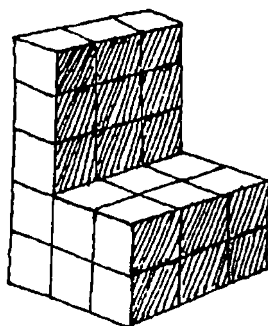
ସୋମା ଘନରୁ ଆକୃତି

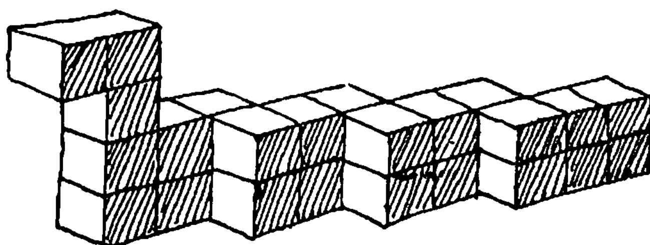
❖ ସୋମାଘନର ସାତୋଟି ଆକୃତିକୁ ଯୋଡ଼ି ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଆକୃତି ସବୁ କର ।

❖ କିଛି ନୂଆ ଆକୃତି ବି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର ।







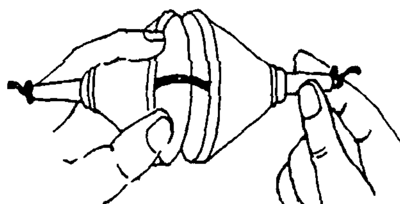


ସୋମା ଘନରୁ କେତେକ ଆକୃତି

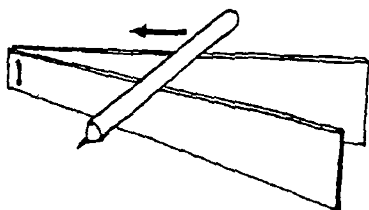
ଦ୍ୱିଶଙ୍କୁ (ଡବଲ କୋନ୍)

❖ ସବୁ ଜିନିଷ ସାଧାରଣତଃ ଉପରୁ ତଳ ଆଡ଼କୁ ଗଡ଼ିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଦ୍ୱିଶଙ୍କୁ ବା ଡବଲ କୋନ୍ ତଳୁ ଉପରକୁ ଗଡ଼େ । ଆସ ଦେଖିବା ।

❖ ଦୁଇଟି ଏକା ଆକାରର କାହାଳୀ ନିଅ । ଖଣ୍ଡେ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ପ୍ରଥମ କାହାଳୀର ପଛ ପଟୁ ପୂରାଇ ମୁହଁ ପଟେ ବାହାରକର ଓ ତାକୁ ପୁଣି ଦ୍ୱିତୀୟ କାହାଳୀଟିର ମୁହଁ ପଟେ ପୂରାଇ ତା'ର ପଛ ପଟେ ବାହାରକର । ଦୁଇପଟେ ଟାଣିକରି ଦୁଇଟି ଗଣ୍ଠି ପକାଅ, ଯେପରି କାହାଳୀ ଦୁଇଟିର ମୁହଁ ଦୁଇଟି ଯୋଡ଼ିହୋଇ ରହିବ । ଏହା ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱିଶଙ୍କୁ ବା ଡବଲ କୋନ୍ ହୋଇଗଲା ।



ଦ୍ୱିଶଙ୍କୁ ତିଆରି

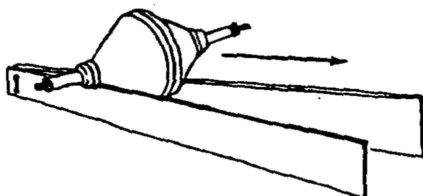


❖ ଦୁଇ ଖଣ୍ଡ ପଟାକାଗଜର ପଟି କାଟ ଯେପରି ଗୋଟିଏ ପଟ ଆରଟି ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକା ଚଉଡ଼ା ହେବ । ସରୁ ପଟ ଦୁଇଟିକୁ ଏକାଠି ଯୋଡ଼ି ସିଲାଇ କରିଦିଅ । ଏବେ ତାହାର ଗୋଟିଏ ପଟ ଉଚ୍ଚା ଥିବାରୁ ତାହା ଗଡ଼ାଣିଆ ହେବ ।

❖ ଏହାର ଉପର ପଟେ ଗୋଟିଏ ଗୋଲ ପେନସିଲ ରଖ । ପେନସିଲ ତଳଆଡ଼କୁ ଗଡ଼ିଯିବ ।

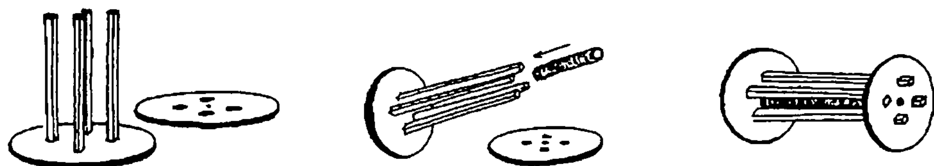
❖ ଏବେ ଦ୍ୱିଶଙ୍କୁକୁ ତଳପଟେ ରଖ । ଏହା ତଳୁ ଉପର ଆଡ଼କୁ ଗଡ଼ିଯିବ । କାହିଁକି ?

❖ କାରଣ ତଳ ମୁଣ୍ଡରେ ଥିବାବେଳେ ଦ୍ୱିଶଙ୍କୁର ଗୁରୁତ୍ୱକେନ୍ଦ୍ର ପଟାକାଗଜର ଧାରଠାରୁ ଉପରେ ଥିଲା । ଯାହା ଫଳରେ ଦ୍ୱିଶଙ୍କୁର ସ୍ଥିତିଜ ଶକ୍ତି ଗତିଜ ଶକ୍ତିରେ ବଦଳିଯାଇ ଶଙ୍କୁଟିକୁ ଉପରକୁ ଗଡ଼ାଇନେଲା ।

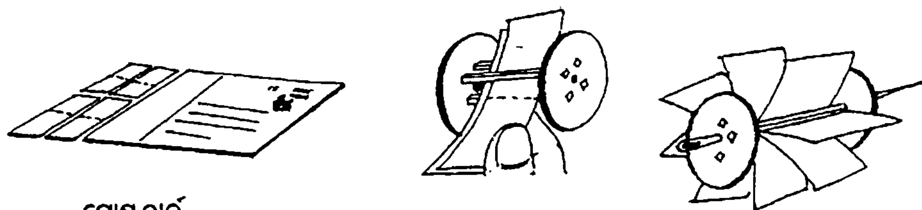


ପବନ ଚକ୍ରୀ

❖ ଚାରୋଟି ଦିଆସିଲି କାଠିରୁ ବାରୁଦ କାଢ଼ିଦେଇ ଗୋଟିଏ ବୋତାମର ଚାରୋଟି କଣାରେ ପୂରାଇ ଦିଅ । ବୋତାମର ମଝିରେ କଣାକରି ଛୁଞ୍ଚି ପୂରାଅ । ଆରମୁଣ୍ଡରେ ରିଫିଲ ଦେଇ ଆଉ ଗୋଟିଏ ବୋତାମ ଯୋଡ଼ । ଛୁଞ୍ଚିଟି ରିଫିଲ ଭିତରେ ରହିବା ଦରକାର ।



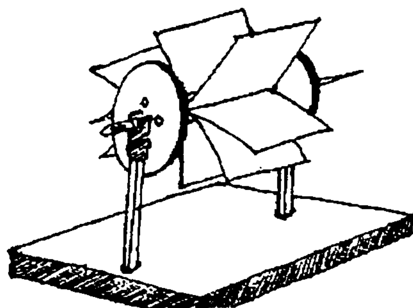
❖ ଗୋଟିଏ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡରୁ ଡିଆସିଲି କାଠି ଚଉଡ଼ାର ଚାରୋଟି ପଟି କାଟ ଓ ଦିଆସିଲି କାଠିଗୁଡ଼ିକର ମଝିରେ ପୂରାଅ ।



ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ

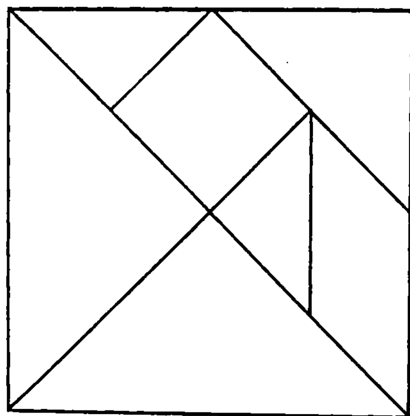
❖ ଖଣ୍ଡେ ପଟାକାଗଜ, କାଠପଟା ବା ଚପଲରେ କଣା କରି ଦୁଇଟି କାଠି ଲମ୍ବ ଭାବରେ ପୂରାଅ । କାଠି ଦୁଇଟିର ମୁଣ୍ଡରେ ଘାଇ କାଟି ସେଥିରେ ଛୁଞ୍ଚିଟି ବସାଅ ।

❖ ଟିକିଏ ଫୁଙ୍କିଲେ ବା ପବନରେ ରଖିଲେ ଏହି କଳଟି ବୁଲିବ ।

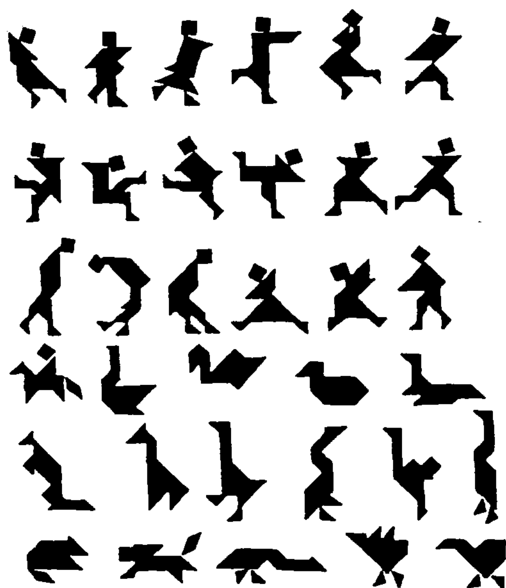


ପବନ ଚକ୍ରୀ

ଟାନ୍‌ଗ୍ରାମ



- ଏହା ଚୀନ ଦେଶର ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ପହଳି । ଏଥିରେ ଥିବା ସାତଖଣ୍ଡକୁ ଲଗାଇ ଅନେକ ଆକୃତି କରିହେବ ।
- ୧୦ ସେ·ମି·ର ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ନିଅ । ପ୍ରଥମେ ଏହାର ଯେ କୌଣସି କର୍ଣ୍ଣ ଟାଣ । ତା'ପରେ ପାଖାପାଖି ଯେ କୌଣସି ଦୁଇଟି ଧାରର ମଝି (୫ ସେ·ମି·)ରେ ଦାଗ ଦିଅ ଓ ଦାଗ ଦୁଇଟିକୁ ଯୋଡ଼ିଦିଅ । ଏହା ପ୍ରଥମ କର୍ଣ୍ଣର ସମାନ୍ତର ହୋଇ ରହିବ ।
- ଆର କର୍ଣ୍ଣଟିକୁ ମଧ୍ୟ ଟାଣ । କିନ୍ତୁ ପୂରା କୋଣରୁ କୋଣ ନ ଟାଣି ପ୍ରଥମ କର୍ଣ୍ଣ ସହ ସମାନ୍ତର ହୋଇ ଟଣା ଯାଇଥିବା ଗାର ଯାଏଁ ଟାଣ ।



- ଏବେ ପ୍ରଥମ କର୍ଣ୍ଣକୁ ଚାରିଭାଗ କର । ଗୋଟିଏ ଭାଗରେ ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକ୍ଷେତ, ଆଉ ଗୋଟିକରେ ଗୋଟିଏ ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ବାକି ଦୁଇଟି ଭାଗରେ ଦୁଇଟି ତ୍ରିଭୁଜ ଆଙ୍କ ।
- ଏବେ ଗାର ଉପରେ କାଟି ସାତଖଣ୍ଡକୁ ଅଲଗା କର । ପୁଣିଥରେ ଯୋଡ଼ି ମୂଳ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରଟି କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟାକର ।
- ଏହି ସାତଖଣ୍ଡକୁ ଯୋଡ଼ି ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ତିଆରି କର । ପ୍ରତି ଆକୃତିରେ ସାତଖଣ୍ଡଯାକ ବ୍ୟବହାର ହେବା ଦରକାର । ଏହିପରି ମଜା ମଜା ଆକୃତି ନିଜେ କରିବାକୁ ବି ଚେଷ୍ଟାକର ।

ସୃଜନିକାର ବହିତାଲିକା

୧. କାଗଜ ଭଙ୍ଗାର ମଜା	୧୫.୦୦	୨. କାଗଜରୁ ଆକୃତି	୨୦.୦୦
୩. କାଗଜ ଭଙ୍ଗାରୁ ଜ୍ୟାମିତି	୨୦.୦୦	୪. ଚିତ୍ର ପାହାଚରେ ଚିଡ଼ିଆଖାନା	୧୫.୦୦
୫. ସହଜରେ ଆଙ୍କିବା ଗଛଲତା	୧୫.୦୦	୬. ହାତ ତିଆରି ଖେଳନା	୧୫.୦୦
୭. ଗଣିତ କୁହୁକ	୧୨.୦୦	୮. ବିଜ୍ଞାନ ପହଲି	୮.୦୦
୯. ଆମ ମନର ଗୀତ	୧୨.୦୦	୧୦. ଗଛବଇଦ	୧୫.୦୦
୧୧. ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷାପଦ୍ଧତି	୧୫.୦୦	୧୨. ଜୀବନର ପିଲାଦିନ	୨୦.୦୦
୧୩. ଅଣୁରୁ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ	୧୫.୦୦	୧୪. ଚନ୍ଦ୍ର ଅଭିଯାନ	୮.୦୦
୧୫. ଜଳସମ୍ପଦ	୧୫.୦୦	୧୬. ପରିବେଶ ଦର୍ପଣ	୨୦.୦୦
୧୭. ଆକାଶରେ ଲୁଚକାଳି	୬.୦୦	୧୮. କାହିଁକି ଭାଇ କାହିଁକି	୨୫.୦୦
୧୯. କାଗଜର ଖେଳ	୧୨.୦୦	୨୦. ପତ୍ରରୁ ଚିତ୍ର	୧୨.୦୦
୨୧. ପରିବେଶ ଓ ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା	୨୦.୦୦	୨୧. ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା	୧୨.୦୦

★ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବିକାଶ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କିଛି ବିଶେଷ ପ୍ରକାଶନ ମଧ୍ୟ ସୃଜନିକାଠାରୁ ମିଳିପାରିବ ।

★ ଡାକ ଯୋଗେ କେବଳ ବହି ପାଇବା ପାଇଁ ପୂରା ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ରେଜିଷ୍ଟ୍ରି ଡାକଖର୍ଚ୍ଚ କୋଡ଼ିଏ ଟଙ୍କା ଆଗୁଆ ପଠାଇବା ଦରକାର ।

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତନ, ଧାରା ଓ ଅନୁଭୂତି ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଉଥିବା ଏହି ପତ୍ରିକା ସ୍କୁଲ/କଲେଜ ପିଲା ତଥା ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ । ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବିକାଶ ବିଷୟରେ ଏକ ବିଶେଷ ପଠନ ସାମଗ୍ରୀ ଭାବରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ।

ବର୍ଷକୁ ଛଅଖଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ତିନିଖଣ୍ଡ ବହି ପାଇଁ ମୋଟ ଦେୟ

ସାଧାରଣ ଗ୍ରାହକ **ଟ.୭୫.୦୦** ***ସହଯୋଗୀ / ଅନୁଷ୍ଠାନ*** **ଟ.୧୦୦.୦୦**

ଆଜୀବନ ସହଯୋଗୀ **ଏକ ହଜାର ଟଙ୍କା**

* ସହଯୋଗୀମାନେ ସୃଜନିକାର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସବୁରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।

ମଡେଲ ତିଆରି
ଶିଖାଇବା କାହିଁକି ?
ପିଲାଙ୍କ ଆଖିରେ ଝଲକ
ଦେଖିବା ପାଇଁ ।

